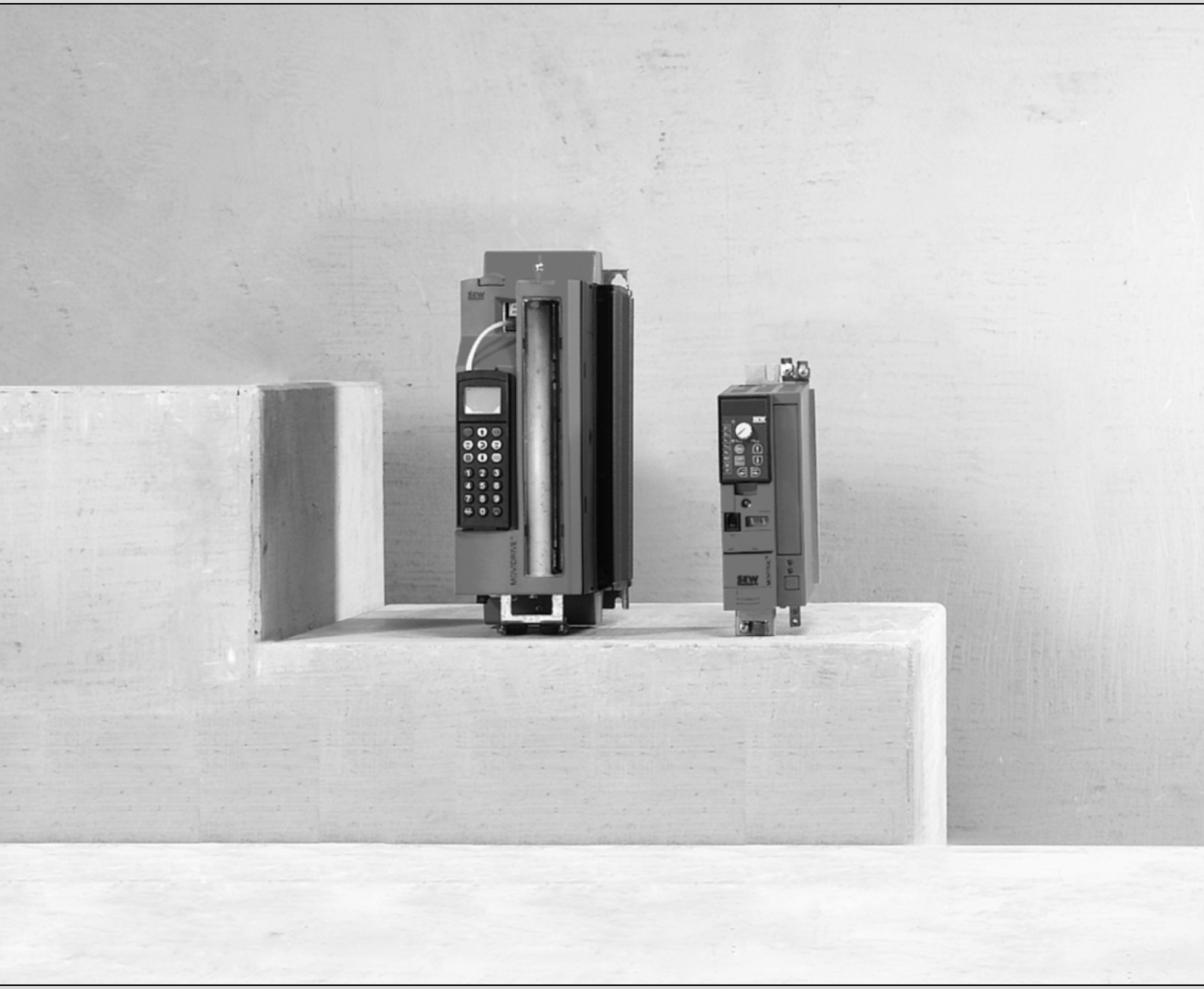
SEW EURODRIVE



Interface de bus de campo DFE33B EtherNet/IP y Modbus/TCP

Edición 10/2008
16725700 / ES

Manual

SEW EURODRIVE

1 Indicaciones generales 6
1.1 Uso del manual 6
1.2 Estructura de las notas de seguridad 6
1.3 Derechos de reclamación en caso de defectos 7
1.4 Exclusión de responsabilidad 7
1.5 Derechos de autor 7
2 Notas de seguridad 8
2.1 Otros documentos válidos 8
2.2 Notas generales de seguridad para los sistemas de bus 8
2.3 Funciones de seguridad 8
2.4 Aplicaciones de elevación 8
2.5 Nombres de productos y marcas 8
2.6 Eliminación 8
3 Introducción 9
3.1 Contenido de este manual 9
3.2 Bibliografía adicional 9
3.3 Características 9
3.3.1 Funcionamiento con bus de campo con MOVIDRIVE® B y MOVITRAC® B 9
3.3.2 Acceso a toda la información 10
3.3.3 Funciones de vigilancia 10
3.3.4 Diagnóstico 10
3.3.5 Monitor del bus de campo 10
4 Indicaciones de montaje e instalación 11
4.1 Montaje de la tarjeta opcional DFE33B en MOVIDRIVE® MDX61B 11
4.1.1 Antes de empezar 12
4.1.2 Principal modo de proceder para montaje y desmontaje de una tarjeta opcional (MDX61B, tamaños 1 - 6) 13
4.2 Instalación de la tarjeta opcional DFE33B en MOVITRAC® B 14
4.2.1 Conexión bus de sistema entre un MOVITRAC® B y la opción DFE33B 14
4.2.2 Conexión bus de sistema entre varios aparatos MOVITRAC® B 15
4.3 Instalación de la pasarela DFE33B/UOH11B 17
4.4 Conexión y descripción de bornas de la opción DFE33B 18
4.5 LED de estado de la opción DFE33B 19
4.5.1 LED de pasarela 20
4.6 Asignación de contactos 21
4.7 El switch Ethernet integrado 22
4.8 Apantallado y tendido del cable de bus 22
4.9 Ajuste de los interruptores DIP 23
4.10 Direccionamiento TCP/IP y subredes 24
4.11 Parámetros de dirección IP, ajustar 26
4.12 Modo de proceder para el cambio de unidades 28
4.12.1 Cambio de unidades MOVIDRIVE® B 28
4.12.2 Cambio de unidades MOVITRAC® B / pasarela 29
5 Planificación de proyecto y puesta en marcha (EtherNet/IP) 30
5.1 Validez del archivo EDS para DFE33B 30
5.2 Planificación del maestro (escáner EtherNet/IP) 31
5.2.1 Configuración de la DFE33B como opción en MOVIDRIVE® MDX61B 32
5.2.2 Configuración de la DFE33B como opción en MOVITRAC® B o en la carcasa de la pasarela UOH11B 34
5.2.3 Autoajuste para el funcionamiento de pasarela 36
5.3 Ajuste del variador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B 37

5.4 Ajuste del convertidor de frecuencia MOVITRAC® B ... 38
5.5 Ejemplos de planificación en RSLogix5000 ... 39
5.5.1 MOVIDRIVE® B con intercambio de datos de 10 PD ... 39
5.5.2 MOVITRAC® B a través de pasarela DFE33B / UOH11B ... 43
5.5.3 Acceso a los parámetros de la unidad del MOVIDRIVE® B ... 47
5.5.4 Acceso a los parámetros de la unidad del MOVITRAC® B a través de DFE33B / UOH11B ... 53

6 El protocolo Ethernet industrial (EtherNet/IP) ... 54
6.1 Introducción ... 54
6.2 Intercambio de datos de proceso ... 54
6.3 Directorio de objetos CIP ... 55
6.4 Códigos de retorno del ajuste de parámetros mediante Explicit Messages ... 68

7 Planificación de proyecto y puesta en marcha (Modbus/TCP) ... 72
7.1 Archivo de descripción de la unidad para Modbus/TCP ... 72
7.2 Planificación del maestro (escáner Modbus) ... 72
7.2.1 Configuración de la DFE33B como opción en MOVIDRIVE® MDX61B ... 74
7.2.2 Configuración de la DFE33B como opción en MOVITRAC® B o en la carcasa de pasarela UOH11B ... 75
7.2.3 Autoajuste para el funcionamiento como pasarela ... 76
7.3 Ajuste del variador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B ... 77
7.4 Ajuste del convertidor de frecuencia MOVITRAC® B ... 78
7.5 Ejemplos de planificación en PL7 PRO ... 79
7.5.1 MOVIDRIVE® B con intercambio de datos de 3 PD ... 79
7.5.2 MOVITRAC® B a través de pasarela DFE33B / UOH11B ... 81
7.6 Ejemplos para el intercambio de datos a través de Modbus/TCP ... 83
7.6.1 Escribir y leer datos de proceso ... 84
7.6.2 ParameterAcceso ... 86

8 El protocolo Modbus (Modbus/TCP) ... 88
8.1 Introducción ... 88
8.1.1 Mapeado y direccionamiento ... 88
8.1.2 Servicios (Function Codes) ... 89
8.1.3 Acceso ... 89
8.2 Estructura del protocolo ... 90
8.2.1 Header ... 90
8.2.2 Servicio FC3 - Read Holding Registers ... 91
8.2.3 Servicio FC16 - Write Multiple Registers ... 92
8.2.4 Servicio FC23 - Read/Write Multiple Registers ... 93
8.2.5 Servicio FC43 - Read Device Identifications ... 94
8.3 Gestión de conexiones ... 95
8.3.1 Emisión de datos de salida de proceso (solicitar conexión de control) ... 95
8.3.2 Interrupción de conexiones ... 96
8.3.3 Vigilancia del tiempo de desbordamiento ... 96
8.4 Acceso a parámetros vía Modbus/TCP ... 97
8.4.1 Procedimiento con FC16 y FC3 ... 97
8.4.2 Procedimiento con FC23 ... 97
8.4.3 Estructura del protocolo ... 98
8.4.4 Canal de parámetros MOVILINK® ... 99
8.5 Códigos de fallo (Exception Codes) ... 100

9 Servidor web integrado 101
9.1 Requisitos de software 101
9.2 Ajustes de seguridad 101
9.3 Estructura de la página de inicio del servidor web integrado 102
9.4 Estructura del applet de diagnóstico 103
9.5 Protección de acceso 107
10 Funcionamiento de MOVITOOLS® MotionStudio mediante Ethernet 108
10.1 Acerca de MOVITOOLS® MotionStudio 108
10.1.1 Tareas 108
10.1.2 Establecer comunicación con las unidades 108
10.1.3 Ejecutar funciones con las unidades 108
10.2 Primeros pasos 109
10.2.1 Iniciar el software y crear un proyecto 109
10.2.2 Establecer comunicación y escanear la red 109
10.3 Kommunkationsmodus 110
10.3.1 Resumen 110
10.3.2 Seleccionar el modo de comunicación (online u offline) 111
10.4 Comunicación serie (RS485) a través de adaptador de interfaces 112
10.4.1 Ingeniería a través de adaptador de interfaces (en serie) 112
10.4.2 Puesta en marcha del adaptador de interfaces USB11A 112
10.4.3 Configuración de comunicación serie 115
10.4.4 Parámetros de comunicación serie (RS485) 117
10.5 Comunicación vía Ethernet 118
10.5.1 Conectar la unidad vía Ethernet con el PC 118
10.5.2 Address Editor 118
10.5.3 Configurar canal de comunicación vía Ethernet 122
10.5.4 Ajustar los parámetros de comunicación para SMLP 123
10.5.5 Parámetros de comunicación para SMLP 124
10.6 Ejecutar funciones con las unidades 125
10.6.1 Parametrizar unidades en el árbol de parámetros 125
10.6.2 Leer / cambiar parámetros de unidades 125
10.6.3 Puesta en marcha (online) de unidades 126
10.6.4 Herramientas de configuración y diagnóstico especiales 126
11 Parámetros de configuración Ethernet 127
11.1 Descripción de parámetros 127
12 Diagnóstico de fallos 129
12.1 Procedimiento del diagnóstico 129
12.2 Lista de fallos en funcionamiento como pasarela 131
13 Datos técnicos 132
13.1 Opción DFE33B para MOVIDRIVE® B 132
13.2 Dimensiones de opción DFE33B para MOVITRAC® B y en carcasa de pasarela 133
14 Apéndice 134
14.1 Acceso a los parámetros a través de EtherNet/IP a unidades inferiores 134
14.2 Acceso a los parámetros a través de Modbus/TCP a unidades inferiores 135
14.3 Acceso a los parámetros a través de interfaces de ingeniería a unidades inferiores 136
14.4 Glossar 137
15 Índice Alfabético 138

1 Indicaciones generales

1.1 Uso del manual

El manual es parte integrante del producto y contiene una serie de indicaciones importantes para el funcionamiento y servicio. El manual está destinado a todas las personas que realizan trabajos de montaje, instalación, puesta en marcha y servicio en el producto.

El manual debe estar disponible en estado legible. Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia han leído y entendido completamente el manual. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estructura de las notas de seguridad

Las notas de seguridad en este manual están estructuradas del siguiente modo:

Pictograma	⚠ ¡PALABRA DE SEÑALIZACIÓN!
	Tipo de peligro y su fuente. Posible(s) consecuencia(s) si no se respeta. • Medida(s) para la prevención del peligro.

Pictograma	Palabra de señalización	Significado	Consecuencias si no se respeta
Ejemplo: Peligro general Peligro específico, p. ej. electrocución	⚠ **¡PELIGRO!**	Advierte de un peligro inminente	Lesiones graves o fatales
	⚠ **¡ADVERTENCIA!**	Posible situación peligrosa	Lesiones graves o fatales
	⚠ **¡PRECAUCIÓN!**	Posible situación peligrosa	Lesiones leves
	¡PRECAUCIÓN!	Posibles daños materiales	Daños en el sistema de accionamiento o en su entorno
	NOTA	Indicación o consejo útil. Facilita el manejo del sistema de accionamiento.	

1.3 Derechos de reclamación en caso de defectos

Atenerse al manual es el requisito previo para que no surjan problemas. No obedecer estas instrucciones anula la garantía en caso de funcionamiento defectuoso del producto. Por tanto, lea el manual antes de utilizar el equipo.

1.4 Exclusión de responsabilidad

Atenerse al manual y a la documentación de MOVIDRIVE® B / MOVITRAC® B es el requisito previo básico para un funcionamiento seguro y para obtener las propiedades del producto y las características de rendimiento. SEW-EURODRIVE no asume ninguna responsabilidad por los daños personales, materiales o patrimoniales que se produzcan por la no observación de las instrucciones de funcionamiento. La responsabilidad por defectos queda excluida en tales casos.

1.5 Derechos de autor

© 2008 – SEW-EURODRIVE. Todos los derechos reservados.

Queda prohibida la reproducción, copia, distribución o cualquier otro uso completo o parcial de este documento.

2 Notas de seguridad

2.1 Otros documentos válidos

- ¡Sólo se permite a electricistas especializados con la formación adecuada en prevención de accidentes realizar trabajos de instalación y puesta en funcionamiento observando siempre la siguiente documentación!
  - Instrucciones de funcionamiento "MOVIDRIVE® MDX60B/61B"
  - Instrucciones de funcionamiento "MOVITRAC® B"
- Lea atentamente estas indicaciones antes de comenzar con la instalación y la puesta en marcha de la opción DFE33B.
- Atenerse a la documentación es el requisito previo para un servicio sin problemas, lo contrario anula los derechos de reclamación de la garantía.

2.2 Notas generales de seguridad para los sistemas de bus

Se pone a su disposición un sistema de comunicación que posibilita adaptar en gran medida el variador vectorial MOVIDRIVE® a las condiciones de la instalación. Como en todos los sistemas de bus existe el riesgo de una modificación de los parámetros no visible desde el exterior (en relación al aparato), lo que conllevaría también una modificación del comportamiento del aparato. Esto puede ocasionar un comportamiento inesperado (no descontrolado) del sistema.

2.3 Funciones de seguridad

Los convertidores MOVIDRIVE® MDX60B/61B y MOVITRAC® B no pueden cumplir funciones de seguridad sin disponer de sistemas de seguridad superiores. Utilice sistemas de seguridad de orden superior para garantizar la protección de las máquinas y de las personas.

Siempre que realice aplicaciones de seguridad, cerciórese de que se respetan las indicaciones que se exponen en los documentos "Desconexión segura para MOVIDRIVE® B / MOVITRAC® B".

2.4 Aplicaciones de elevación

MOVIDRIVE® MDX60B/61B y MOVITRAC® B no pueden ser empleados en aplicaciones de elevación como dispositivos de seguridad.

Utilice como dispositivos de seguridad sistemas de vigilancia o dispositivos mecánicos de protección a fin de evitar posibles daños personales y materiales.

2.5 Nombres de productos y marcas

Las marcas y nombres de productos mencionados en este manual son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios.

2.6 Eliminación

Observe las normativas nacionales vigentes.

Si fuese preciso, elimine por separado las distintas piezas de conformidad con su composición y las prescripciones nacionales vigentes, como por ejemplo:

- Desperdicios electrónicos
- Plástico
- Chapa
- Cobre

3 Introducción

3.1 Contenido de este manual

El presente manual de usuario describe:

- El montaje de la tarjeta opcional DFE33B en el variador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B.
- La utilización de la tarjeta opcional DFE33B en el convertidor de frecuencia MOVITRAC® B y en la carcasa de la pasarela UOH11B.
- La puesta en marcha del MOVIDRIVE® B en el sistema de bus de campo EtherNet/IP y Modbus TCP.
- La puesta en marcha del MOVITRAC® B con pasarelas EtherNet/IP y Modbus TCP.
- El funcionamiento de MOVITOOLS®-MotionStudio a través de Ethernet.
- Diagnóstico a través de un servidor web integrado.

3.2 Bibliografía adicional

Para el enlace sencillo y eficiente del MOVIDRIVE® / MOVITRAC® B al sistema de bus de campo EtherNet/IP, debería solicitar, además de este manual de usuario, la siguiente bibliografía sobre el tema bus de campo:

- Manual del perfil de la unidad de bus de campo MOVIDRIVE®
- Manual de sistema MOVITRAC® B / MOVIDRIVE® MDX60B/61B

En el manual "Perfil de la unidad de bus de campo MOVIDRIVE®" y en el manual de sistema para MOVITRAC® B se describen, además de los parámetros de bus de campo y su codificación, los más diversos conceptos de control y posibilidades de aplicación en forma de pequeños ejemplos.

El manual "Perfil de la unidad de bus de campo" MOVIDRIVE® contiene un listado de todos los parámetros del variador vectorial, que pueden ser leídos o escritos mediante las distintas interfaces de comunicación, como p. ej. bus de sistema, RS485 y también mediante la interface de bus de campo.

3.3 Características

El variador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B y el convertidor de frecuencia MOVITRAC® B posibilitan con la opción DFE33B, gracias a sus interfaces de bus de campo universales, la conexión a sistemas de automatización superiores mediante EtherNet/IP o Modbus TCP.

3.3.1 Funcionamiento con bus de campo con MOVIDRIVE® B y MOVITRAC® B

El comportamiento del variador en el que se basa el funcionamiento con bus de campo, el llamado perfil de la unidad, no depende del bus de campo y está por tanto estandarizado. Como usuario se le ofrece con ello la posibilidad de desarrollar aplicaciones de accionamiento independientes del bus de campo. De este modo, el cambio a otro sistema de bus, como p. ej. DeviceNet (opción DFD), resulta muy fácil.

3.3.2 Acceso a toda la información

A través de las interfaces de bus de campo de la opción DFE33B, los accionamientos SEW le ofrecen acceso digital a todos los parámetros y funciones de accionamiento. El control del variador vectorial se realiza mediante los datos de proceso rápidos y cíclicos. Por medio de este canal de datos de proceso tiene la posibilidad no sólo de especificar los valores de consigna, como p. ej. consigna de velocidad, tiempos de rampas de aceleración/deceleración, etc., sino también de activar distintas funciones de accionamiento, como p. ej. habilitación, bloqueo del regulador, parada normal, parada rápida, etc. Mediante este canal también puede consultar al mismo tiempo valores reales del variador vectorial, como p. ej. velocidad real, corriente, estado de la unidad, código de fallo o también señales de referencia.

3.3.3 Funciones de vigilancia

La utilización de un sistema de bus de campo requiere funciones de vigilancia adicionales para la tecnología de los accionamientos, como p. ej. el control temporal del bus de campo (tiempo de desbordamiento del bus de campo) o también conceptos de parada rápida. Puede ajustar, por ejemplo, las funciones de vigilancia del MOVIDRIVE® / MOVITRAC® a su aplicación. De este modo podrá determinar, p. ej., qué respuesta a fallo del variador vectorial debe activarse en caso de fallo de bus. Para muchas aplicaciones será adecuada una parada rápida, pero también puede congelar los últimos valores de consigna, de modo que el accionamiento siga funcionando con los últimos valores de consigna válidos (p. ej. cinta transportadora). Puesto que la funcionalidad de las bornas de control también está garantizada en el funcionamiento con bus de campo, podrá seguir realizando conceptos de parada rápida independientes del bus de campo por medio de las bornas del variador vectorial.

3.3.4 Diagnóstico

Para la puesta en marcha y el mantenimiento, el variador vectorial MOVIDRIVE® y el convertidor de frecuencia MOVITRAC® B le ofrecen numerosas posibilidades de diagnóstico. Con el monitor del bus de campo integrado en MOVITOOLS® MotionStudio podrá, por ejemplo, controlar tanto los valores de consigna enviados por el control superior como los valores reales. El servidor web integrado posibilita el acceso a valores de diagnóstico a través de un navegador estándar (p. ej. Internet Explorer).

3.3.5 Monitor del bus de campo

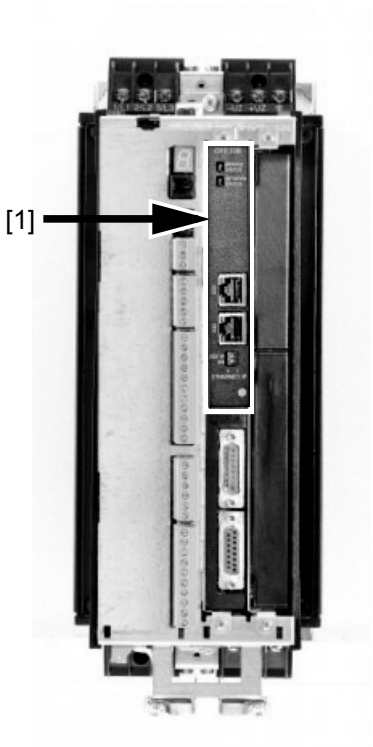
Con él obtendrá una gran cantidad de información adicional sobre el estado de la interface de bus de campo. La función de monitor del bus de campo le ofrece junto con el software para PC MOVITOOLS®-MotionStudio una cómoda posibilidad de diagnóstico que posibilita tanto el ajuste de parámetros de accionamiento (incluidos los parámetros del bus de campo) como una consulta detallada de la información sobre el estado del bus de campo y de las unidades.

4 Indicaciones de montaje e instalación

A lo largo de este capítulo recibirá indicaciones para el montaje y la instalación de la tarjeta opcional DFE33B en MOVIDRIVE® MDX61B, MOVITRAC® B y la pasarela con carcasa UOH11B.

4.1 Montaje de la tarjeta opcional DFE33B en MOVIDRIVE® MDX61B

	NOTAE
	• **El montaje y desmontaje de las opciones en MOVIDRIVE® MDX61B tamaño 0 sólo debe ser efectuado por SEW-EURODRIVE.** • **El montaje y desmontaje de tarjetas opcionales por parte del usuario sólo es posible en MOVIDRIVE® MDX61B tamaños 1 a 6.** • La opción DFE33B EtherNet/IP debe ser emplazada en el alojamiento del bus de campo [1]. • Para el cableado utilice únicamente conectores y cables compatibles con EtherNet/IP. • La alimentación de la opción DFE33B se realiza a través de MOVIDRIVE® B. No es necesaria una alimentación de tensión independiente.



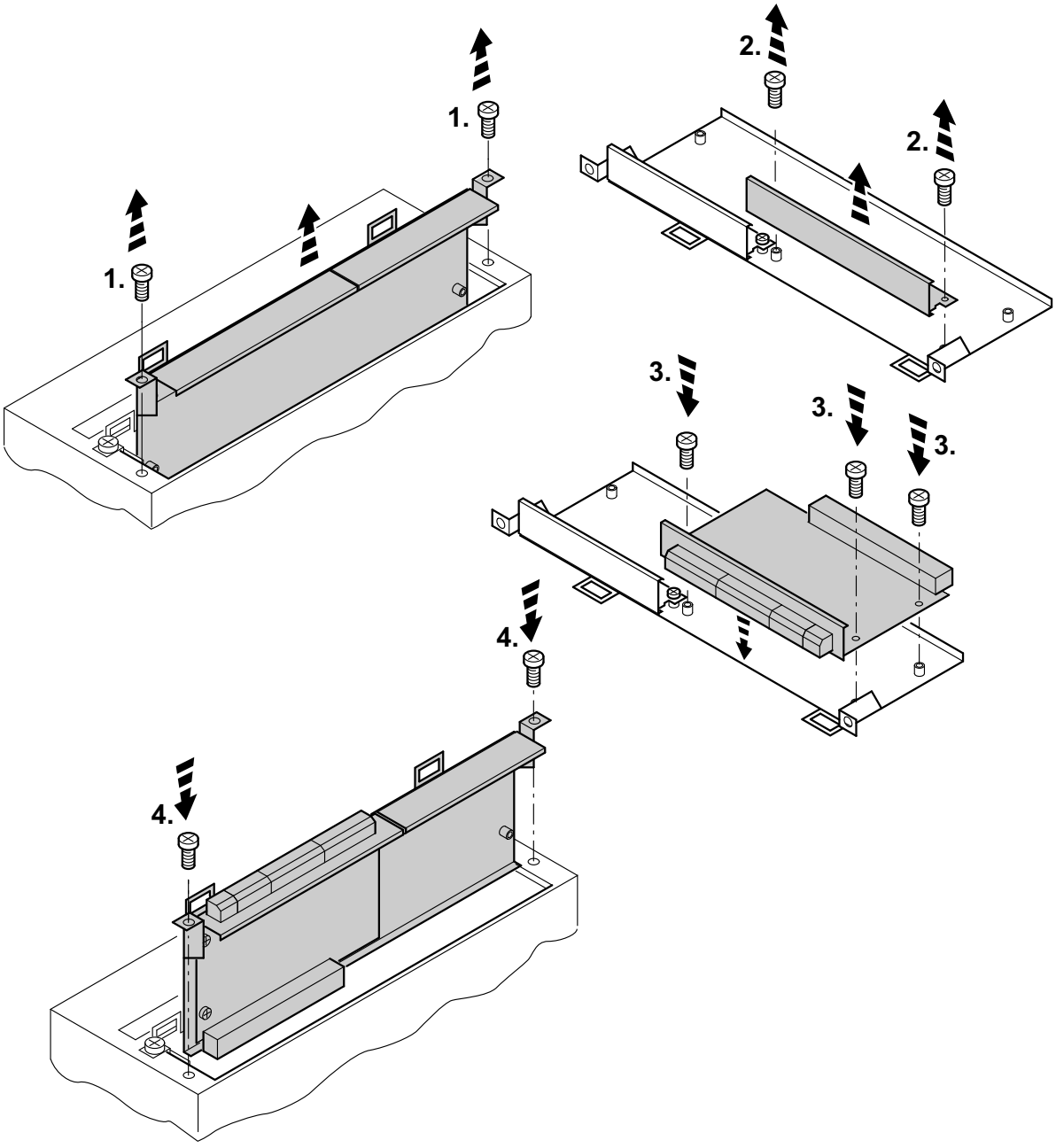
62180AXX

4.1.1 Antes de empezar

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones antes de comenzar con el montaje o desmontaje de la tarjeta opcional:

- Desconecte el variador de la alimentación de tensión. Desconecte la alimentación de 24 V_{CC} y la tensión de red.
- Tome las medidas necesarias de protección frente a carga electrostática (muñequera conductora, calzado conductor, etc.) antes de tocar la tarjeta.
- Retire la consola y la cubierta frontal **antes del montaje** de la tarjeta opcional (véanse las Instrucciones de funcionamiento MOVIDRIVE® MDX60B/61B, Cap. "Instalación").
- **Después del montaje** de la tarjeta opcional, coloque de nuevo la consola y la cubierta frontal (véanse las Instrucciones de funcionamiento MOVIDRIVE® MDX60B/61B, Cap. "Instalación").
- Deje la tarjeta opcional en su embalaje original, y sáquela sólo en el momento en que la vaya a montar.
- Sujete la tarjeta opcional sólo por el borde de la placa de circuito impreso. No toque ninguno de los componentes electrónicos.

4.1.2 Principal modo de proceder para montaje y desmontaje de una tarjeta opcional (MDX61B, tamaños 1 - 6)



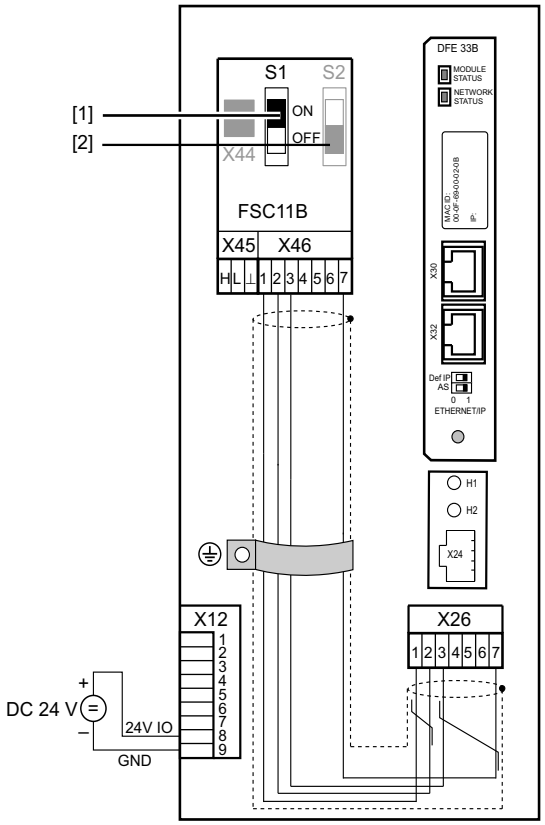
60039AXX

1. Suelte ambos tornillos de sujeción en el soporte de la tarjeta opcional. Retire del zócalo el soporte de la tarjeta opcional con cuidado y sin inclinarlo.
2. En el soporte de la tarjeta opcional, retire los 2 tornillos de sujeción de la chapa protectora negra. Retire la chapa protectora negra.
3. Coloque y ajuste la tarjeta opcional en el soporte de la tarjeta opcional con los 3 tornillos de sujeción en las perforaciones correspondientes.
4. Coloque el soporte, con la tarjeta opcional ya montada, en el zócalo ejerciendo una ligera presión. Fije de nuevo el soporte de la tarjeta opcional con ambos tornillos de sujeción.
5. Para desmontar la tarjeta opcional, proceda siguiendo el orden inverso.

4.2 Instalación de la tarjeta opcional DFE33B en MOVITRAC® B

	NOTA
	El montaje y desmontaje de las tarjetas opcionales en MOVITRAC® B sólo debe ser efectuado por SEW-EURODRIVE.

4.2.1 Conexión bus de sistema entre un MOVITRAC® B y la opción DFE33B



62135AXX

[1] Resistencia de terminación activada, S1 = ON

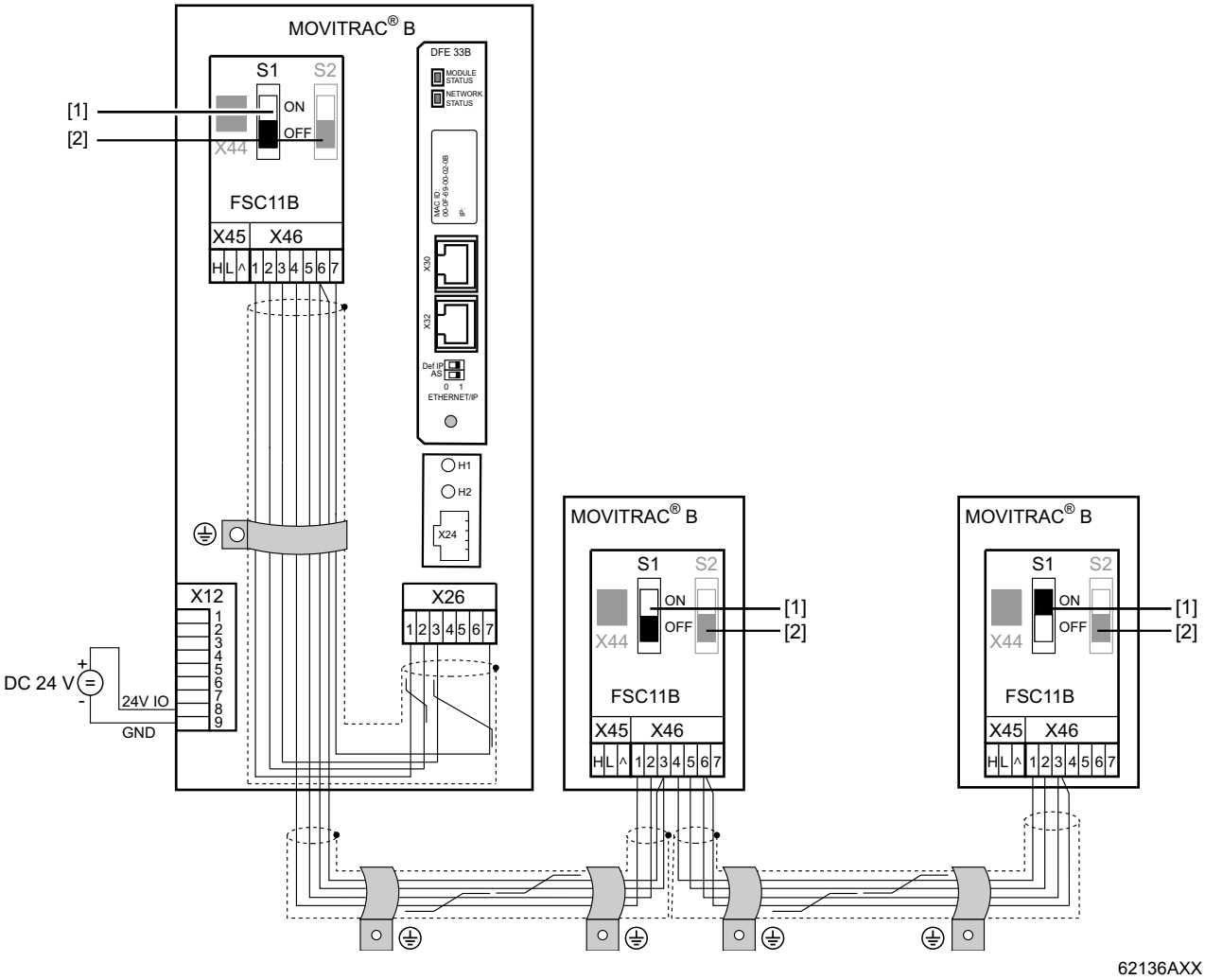
[2] Interruptor DIP S2 (reservado), S2 = OFF

X46	X26	Asignación de bornas
X46:1	X26:1	SC11 SBus +, CAN alto
X46:2	X26:2	SC12 SBus –, CAN bajo
X46:3	X26:3	GND, CAN GND
	X26:4	Reservado
	X26:5	Reservado
X46:6	X26:6	GND, CAN GND
X46:7	X26:7	24 V_{CC}

X12	Asignación de bornas
X12:8	Entrada +24 V_{CC}
X12:9	GND Potencial de referencia de las entradas binarias

Para facilitar el cableado, es posible alimentar la opción DFE33B con 24 V de tensión continua desde X46.7 del MOVITRAC® B hasta X26.7. Cuando se realiza la alimentación de la opción DFE33B mediante MOVITRAC® B, es preciso alimentar el MOVITRAC® B con 24 V de tensión continua en las bornas X12.8 y X12.9. Active en la opción FSC11B la resistencia de terminación del bus de sistema (S1 = ON).

4.2.2 Conexión bus de sistema entre varios aparatos MOVITRAC® B



62136AXX

[1] Resistencia de terminación activada **sólo** en la última unidad, S1 = ON

[2] Interruptor DIP S2 (reservado), S2 = OFF

MOVITRAC® B		**DFE33B a través de la carcasa de la pasarela UOH11B**	
X46	**Asignación de bornas**	**X26**	**Asignación de bornas**
X46:1	SC11 (bus de sistema alto, entrante)	X26:1	SC11 SBus +, CAN alto
X46:2	SC12 (bus de sistema bajo, entrante)	X26:2	SC12 SBus –, CAN bajo
X46:3	GND (referencia del bus del sistema)	X26:3	GND, CAN GND
X46:4	SC21 (bus de sistema alto, saliente)	X26:4	Reservado
X46:5	SC22 (bus de sistema bajo, saliente)	X26:5	Reservado
X46:6	GND (referencia del bus del sistema)	X26:6	GND, CAN GND
X46:7	24 V_{CC}	X26:7	24 V_{CC}

X12	**Asignación de bornas**
X12:8	Entrada +24 V_{CC}
X12:9	GND Potencial de referencia de las entradas binarias

Tenga en cuenta los siguientes aspectos:

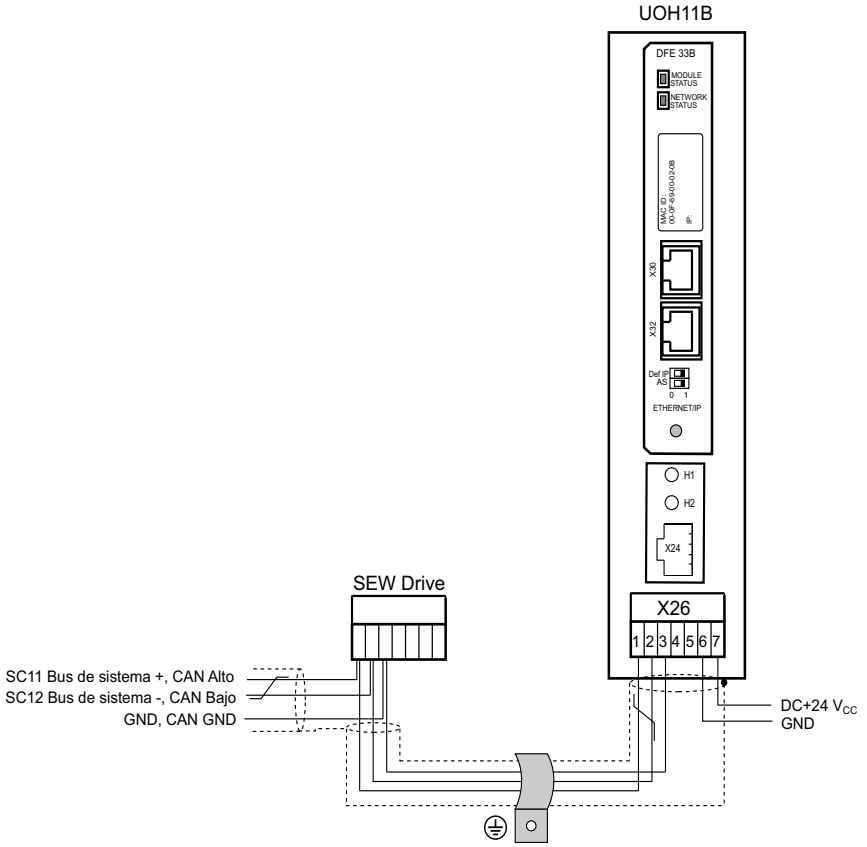
- Utilice un cable de cobre apantallado de 2x2 conductores trenzados (cable de transmisión de datos con pantalla de malla de cobre). Coloque la pantalla a ambos lados con una gran superficie de contacto en la borna electrónica de apantallado del MOVITRAC® y conecte adicionalmente los extremos del apantallado a GND. El cable deberá cumplir la siguiente especificación:
  - Sección del conductor 0,25 mm^2 (AWG18) .... 0,75 mm^2 (AWG23)
  - Resistencia específica 120 Ω a 1 MHz
  - Capacitancia ≤ 40 pF/m a 1 kHz
    Son adecuados los cables CAN o DeviceNet
- La longitud total de cable permitida es de 100 m (328 pies). La velocidad de baudios del Sbus está ajustado de forma fija en 500 kBaud.
- Conecte al final de la conexión del bus de sistema la resistencia de terminación de dicho bus (S1 = ON). Desconecte en las otras unidades la resistencia de terminación (S1 = OFF). La pasarela DFE33B siempre ha de estar al comienzo o al final de la conexión de bus de sistema. Está dotada de una resistencia de terminación instalada de forma fija.

	INDICACIONES
	• Entre los equipos conectados mediante el SBus no debe producirse ninguna diferencia de potencial. Evite las diferencias de potencial tomando las medidas necesarias, por ejemplo, mediante la conexión de las masas de los equipos con un cable separado. • No está permitido el cableado punto a punto del SBus.

4.3 Instalación de la pasarela DFE33B/UOH11B

La siguiente imagen muestra la conexión de la opción DFE33B en la carcasa de la pasarela UOH11B.

	NOTA
	El montaje y desmontaje de las tarjetas opcionales en la carcasa de la pasarela UOH11B sólo debe ser efectuado por SEW-EURODRIVE.



62137AES

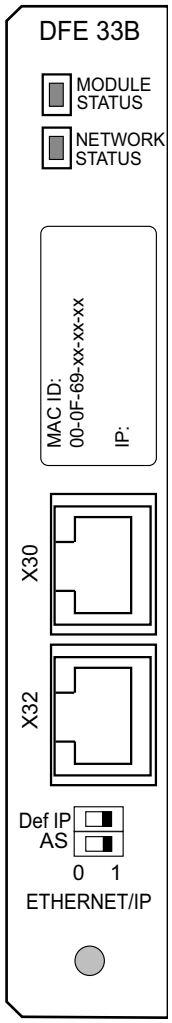
Carcasa de la pasarela UOH11B	
X26	**Asignación de borna**
X26:1	SC11 Bus del sistema +, CAN alto
X26:2	SC12 Bus del sistema -, CAN bajo
X26:3	GND, CAN GND
X26:4	Reservado
X26:5	Reservado
X26:6	GND, CAN GND
X26:7	24 V_{CC}

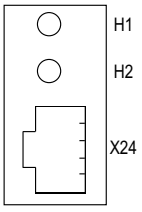
La carcasa de la pasarela precisa una alimentación de 24 V $_{CC}$, conectada a X26.

Conecte al final de la conexión del bus de sistema la resistencia de terminación de dicho bus.

4.4 Conexión y descripción de bornas de la opción DFE33B

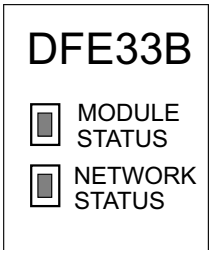
Referencia Opción interface de bus de campo EtherNet/IP y Modbus TCP tipo DFE33B: 1821 346 4

Vista frontal DFE33B	Descripción	Interruptor DIP	Función
	**LED MODULE STATUS (rojo/verde)** **LED NETWORK STATUS (rojo/verde)**		Muestra el estado actual de la DFE33B. Muestra el estado de la conexión EtherNet/IP o Modbus TCP de control.
	Dirección MAC **Campo de entrada de IP** **X30: Conexión Ethernet** **LED Link (verde)** **LED Activity (amarillo)** **X32: Conexión Ethernet** **LED Link (verde)** **LED Activity (amarillo)**		Dirección MAC, p. ej. para la configuración del servidor DHCP En este campo puede introducir la dirección IP asignada.
	Interruptor DIP	**DEF IP** **AS**	Restaura los parámetros de dirección a los valores preestablecidos y desactiva DHCP • Dirección IP: 192.168.10.4 • Máscara de subred: 255.255.255.0 • Pasarela: 1.0.0.0 Autoajuste para el servicio de pasarela

Vista frontal en MOVITRAC® B y UOH11B	Descripción	Función
	**LED H1 (rojo)** **LED H2 (verde)** **Terminal X X24**	Fallo del bus de sistema (sólo para el funcionamiento como pasarela) Reservado Interface RS485 para el diagnóstico mediante PC y MOVITOOLS®-MotionStudio (compatible sólo con MOVITRAC® B)

4.5 LED de estado de la opción DFE33B

Los LEDs de la tarjeta opcional DFE33B indican el estado actual de la DFE33B y del sistema de bus de campo.



62139AXX

El estado de la conexión del bus de campo correspondiente al estado del LED está descrito de forma resumida en el capítulo "Diagnóstico de fallos".

LED MODULE STATUS

El LED **MODULE STATUS** indica el correcto funcionamiento de la electrónica del bus.

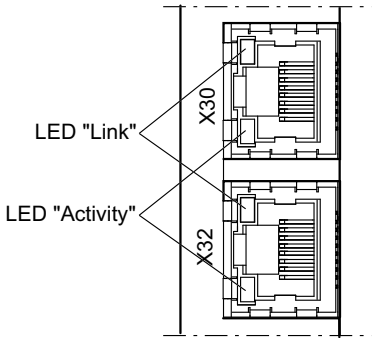
Estado del LED MODULE STATUS	Significado
OFF	La tarjeta opcional DFE33B no recibe tensión o no funciona correctamente.
Verde intermitente	• En caso de que el LED NETWORK STATUS esté apagado al mismo tiempo, se iniciará la pila TCP/IP de la tarjeta opcional DFE33B. En caso de que se mantenga dicho estado y el DHCP se encuentre activado, la opción DFE33B espera a recibir datos del servidor DHCP. • En caso de que el LED NETWORK STATUS parpadee en verde al mismo tiempo, se iniciará la aplicación de la tarjeta opcional DFE33B.
Parpadeante verde/rojo	La tarjeta opcional DFE33B realiza un test del LED.
Verde	La tarjeta opcional DFE33B presenta un estado de funcionamiento normal.
Rojo	La tarjeta opcional DFE33B presenta errores.
Rojo parpadeante	Se ha reconocido un conflicto en la asignación de direcciones IP. Otra unidad de la misma red utiliza la misma dirección IP.

LED NETWORK STATUS

El LED **NETWORK STATUS** indica el estado del sistema de bus de campo.

Estado del LED NETWORK STATUS	Significado
OFF	La tarjeta opcional DFE33B aún no tiene parámetros IP.
Parpadeante verde/rojo	La tarjeta opcional DFE33B lleva a cabo un test del LED.
Verde intermitente	No existe ninguna conexión IO de control.
Verde	Existe una conexión EtherNet/IP o Modbus TCP de control.
Rojo	Se ha reconocido un conflicto en la asignación de direcciones IP. Otra unidad de la misma red utiliza la misma dirección IP.
Rojo parpadeante	La conexión IO creada anteriormente se encuentra en desbordamiento. El estado se restaura mediante el rearranque de la comunicación.

LED Link/Activity Los dos LEDs **Link (verde)** y **Activity (amarillo)** integrados en los conectores enchufables RJ45 (X30, X32) muestran el estado de la conexión Ethernet.



61880AXX

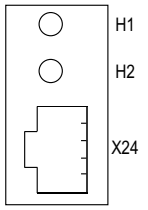
LED / estado	Significado
Link / verde	Existe una conexión Ethernet.
Activity / amarillo	En este instante tiene lugar un intercambio de datos a través de Ethernet.
Link / apagado	No existe ninguna conexión Ethernet.
Link (X30) / Parpadea	Función para localizar en el Address Editor (véase el capítulo 10)

NOTA

Dado que el firmware de la tarjeta opcional DFE33B necesita aprox. 15 segundos para su inicialización, durante ese tiempo se mostrará el estado "0" (el variador no está preparado) en el display de 7 segmentos del MOVIDRIVE®.

4.5.1 LED de pasarela

Los LED H1 y H2 indican el estado de comunicación en el funcionamiento de pasarela.



58129AXX

LED H1 fallo del sistema (rojo)	Sólo para el funcionamiento como pasarela	
Estado	**Estado**	**Descripción**
Rojo	Error de bus de sistema	Pasarela no configurada o uno de los accionamientos está inactivo
OFF	SBus ok	Configuración correcta de pasarela
Parpadea	Bus scan	Comprobación del bus por parte de la pasarela

- El LED **H2** (verde) está reservado por el momento.
- X24 terminal X es la interface RS485 para el diagnóstico mediante PC y MOVITOOLS® MotionStudio.

4.6 Asignación de contactos

Utilice conectores enchufables RJ45 prefabricados, apantallados conforme a IEC 11801 edición 2.0, categoría 5.

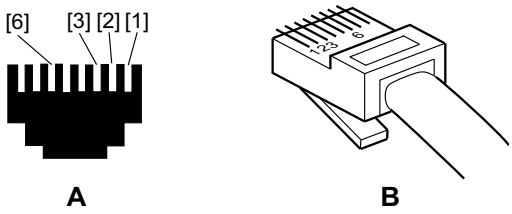


Fig. 1: Asignación de contactos del conector enchufable RJ45

A = Vista desde la parte anterior
B = Vista desde la parte posterior
[1] Pin 1 TX+ transmisión, positivo
[2] Pin 2 TX– transmisión, negativo
[3] Pin 3 RX+ recepción, positivo
[6] Pin 6 RX– recepción, negativo

Conexión MOVIDRIVE® / MOVITRAC® B / Ethernet

Para la conexión de la DFE33B a la red Ethernet, conecte una de las interfaces Ethernet X30 o X32 (conector RJ45) con un cable apantallado de pares trenzados conforme a la categoría 5, clase D según IEC 11801 versión 2.0 con otras unidades de la red. El interruptor integrado le ayudará a la hora de realizar una topología de líneas y le ofrece la funcionalidad auto crossing.

	INDICACIONES
	• Conforme a IEC 802.3, la longitud de cable máxima para 10/100 Mbaudios Ethernet (10BaseT / 100BaseT), p. ej. entre dos unidades de red, es de 100 m.
	• Para minimizar la carga de las unidades terminales mediante un tráfico de datos Multicast indeseado en las redes Ethernet/IP, le recomendamos no conectar directamente terminales de otros fabricantes a la opción DFE33B. Conecte los aparatos de otros fabricantes a través de un componente de red compatible con la funcionalidad IGMP Snooping (p. ej. Managed Switch).

4.7 El switch Ethernet integrado

Con el switch Ethernet integrado puede realizar topologías de línea probadas de la tecnología de bus de campo. Evidentemente, también son posibles otras topologías de bus, como estrella o árbol. Las topologías en anillo no son compatibles.

	NOTA
	El número de los switches Industrial Ethernet conectados en línea influyen en el tiempo de ejecución de los telegramas. Si un telegrama pasa por las unidades, el tiempo de ejecución se retrasa por la función Store & Forward del switch Ethernet: • en el caso de telegramas de 64 Bytes de longitud, el retardo será de aprox. 10 µs (a 100 Mbit/s) • en el caso de telegramas de 1500 Bytes de longitud, el retardo será de aprox. 130 µs (a 100 Mbit/s) Esto significa que cuantas más unidades se atravieses, mayor será el tiempo de ejecución del telegrama.

Auto crossing

Los dos puertos hacia el exterior del switch Ethernet cuentan con función auto crossing. Esto significa que pueden utilizar tanto cables Patch como Cross-Over para la conexión con el siguiente participante Ethernet.

Autonegotiation

Al establecer una conexión con el siguiente participante, los dos participantes Ethernet negocian la velocidad de transmisión en baudios y el modo dúplex. Los dos puertos Ethernet de la conexión EtherNet/IP admiten para ello la funcionalidad Autonegotiation y trabajan con una velocidad de 100 Mbits o bien de 10 Mbits en dúplex completo o semidúplex.

Indicaciones relativas al manejo Multicast

- El switch Ethernet integrado no ofrece una funcionalidad de filtro para los telegramas Ethernet Multicast. Los telegramas Multicast, enviados normalmente por los adaptadores (DFE33B) a los escáneres (PLC), se reenvían a todos los puertos de switch.
- No es compatible con IGMP Snooping (como en el caso de los Managed Switches).
- Por ello, SEW-EURODRIVE recomienda conectar la opción DFE33B únicamente con componentes de red compatibles con IGMP Snooping (p. ej. Managed Switch) o que tengan integrados mecanismos de protección contra altas cargas Multicast (p. ej. unidades de SEW-EURODRIVE). En las unidades que no dispongan de una función de este tipo se pueden producir errores de funcionamiento a causa de cargas de red excesivas.

4.8 Apantallado y tendido del cable de bus

Utilice únicamente cable apantallado y elementos de conexión que cumplan también los requisitos de la categoría 5, clase D conforme a IEC 11801 edición 2.0.

Un apantallado adecuado del cable del bus atenúa las interferencias eléctricas que pueden surgir en los entornos industriales. Tenga en cuenta las siguientes instrucciones para obtener un apantallado óptimo:

- Apriete manualmente los tornillos de sujeción de los conectores, los módulos y los cables de conexión equipotencial.
- Utilice exclusivamente conectores con carcasa metálica o metalizada.
- Conecte el apantallado al conector con una superficie de contacto lo más amplia posible.

- Coloque el apantallado del cable del bus en ambos extremos.
- No tienda los cables de señal y los cables del bus paralelos a los cables de potencia (cables del motor). Tiéndalos en canaletas de cables separadas.
- En los entornos industriales, utilice bandejas para cables metálicas y conectadas a tierra.
- Coloque el cable de señal y la conexión equipotencial correspondiente a poca distancia el uno de la otra y siguiendo el recorrido más corto posible.
- Evite prolongar los cables del bus mediante conectores de enchufe.
- Tienda los cables del bus cerca de las superficies de tierra existentes.

	¡ALTO!
	En caso de producirse oscilaciones en el potencial de tierra, puede fluir una corriente compensatoria por el apantallado conectado a ambos lados y al potencial de tierra (PE). En ese caso, asegúrese de que existe una conexión equipotencial suficiente, de acuerdo con la normativa correspondiente de la VDE (Asociación de Electrotécnicos Alemanes).

4.9 Ajuste de los interruptores DIP

	NOTA
	Sólo se adoptará el ajuste del interruptor DIP "Def IP" en caso de un reinicio de encendido (apagado y nuevo encendido de la tensión de red y de apoyo de 24 V_{CC}).

Def IP

En la posición de interruptor "Def IP" = "1" (= ON), al encender la tensión de apoyo de 24 V_{CC} se adoptarán los siguientes parámetros de dirección IP preestablecidos:

- Dirección IP: 192.168.10.4
- Subnetzmaske: 255.255.255.0
- Pasarela predeterminada: 1.0.0.0
- P785 DHCP / Startup Configuration: Parámetros IP guardados (DHCP desactivado)

AS

Con el interruptor DIP "AS" se configura la comunicación vía SBus de la pasarela (véase capítulo "Autoajuste para funcionamiento como pasarela").

Se ejecuta la configuración al conmutar el interruptor DIP "AS" de "0" a "1". Para el funcionamiento posterior, el interruptor DIP "AS" debe permanecer en la posición "1" (= ON).

4.10 Direccionamiento TCP/IP y subredes

Introducción

Los ajustes de dirección del protocolo IP se realizan mediante los siguientes parámetros

- Dirección MAC
- Dirección IP
- Máscara de subred
- Pasarela estándar

Para ajustar correctamente estos parámetros, se explicarán en este capítulo los mecanismos de direccionamiento y la subdivisión de las redes IP en subredes.

Dirección MAC

La base para todos los ajustes de dirección es la dirección MAC (Media Access Controller). La dirección MAC de una unidad Ethernet es un valor de 6 bytes (48 bits) asignado a nivel mundial una única vez. Las unidades Ethernet de SEW tienen la dirección MAC 00-0F-69-xx-xx-xx. La dirección MAC no es fácil de manejar en redes de mayor tamaño. Por ello se utilizan direcciones IP libremente asignables.

Dirección IP

La dirección IP es un valor de 32 bits que identifica de forma inequívoca una unidad dentro de la red. Una dirección IP se representa mediante cuatro cifras decimales separadas entre sí mediante puntos.

Ejemplo: 192.168.10.4

Cada una de las cifras decimales representa un byte (= 8 bits) de la dirección y también puede representarse de forma binaria (→ siguiente tabla).

Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
11000000	.	10101000	.	00001010	.	00000100

La dirección IP está formada por una dirección de red y una dirección de unidad (→ siguiente tabla).

Dirección de red	Dirección de unidad
192.168.10	4

La clase de red y la máscara de subred determinan la parte de la dirección IP que especifica la red y la parte que identifica a la unidad.

Las direcciones de unidades compuestas únicamente por ceros o unos (binario) no están permitidas ya que representan a la red en sí o a una dirección de difusión.

Clases de red

El primer byte de la dirección IP determina la clase de red y con ello la división en dirección de red y dirección de unidad.

Rango de valores Byte 1	Clase de red	Dirección de red completa (Ejemplo)	Significado
0 ... 127	A	10.1.22.3	10 = Dirección de red 1.22.3 = Dirección de unidad
128 ... 191	B	172.16.52.4	172.16 = Dirección de red 52.4 = Dirección de unidad
192 ... 223	C	192.168.10.4	192.168.10 = Dirección de red 4 = Dirección de unidad

Esta división no es suficiente para muchas redes. Éstas utilizan adicionalmente una máscara de subred ajustable de forma explícita.

Máscara de subred

Con una máscara de subred es posible subdividir las clases de red de forma aún más precisa. Al igual que la dirección IP, la máscara de subred se representa mediante cuatro cifras decimales separadas entre sí mediante puntos.

Ejemplo: 255.255.255.128

Cada una de las cifras decimales representa un byte (= 8 bits) de la máscara de subred y también puede representarse de forma binaria (→ siguiente tabla).

Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
11111111	.	11111111	.	11111111	.	10000000

Al escribir la dirección IP y la máscara de subred una debajo de la otra, puede observar que, en la representación binaria de la máscara de subred, todos los unos determinan la parte correspondiente a la dirección de red y todos los ceros identifican la dirección de la unidad (→ siguiente tabla).

		Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
Dirección IP	decimal	192	.	168.	.	10	.	129
	binario	11000000	.	10101000	.	00001010	.	10000001
Máscara de subred	decimal	255	.	255	.	255	.	128
	binario	11111111	.	11111111	.	11111111	.	10000000

La red de clase C con la dirección 192.168.10. se subdivide mediante la máscara de subred 255.255.255.128. Se generan dos redes con las direcciones 192.168.10.0 y 192.168.10.128.

Las direcciones de unidades permitidas en ambas redes son:

- 192.168.10.1 ... 192.168.10.126
- 192.168.10.129 ... 192.168.10.254

Las unidades de red determinan, mediante la conexión lógica de la dirección IP y la máscara de subred, si un participante en la comunicación se encuentra en la propia red o en una red ajena. Si el participante en la comunicación se encuentra en otra red, se activa la pasarela estándar para el reenvío de los datos.

Pasarela estándar

La pasarela estándar se activa también mediante una dirección de 32 bits. La dirección de 32 bits se representa mediante cuatro cifras decimales separadas entre sí mediante puntos.

Ejemplo: 192.168.10.1

La pasarela estándar establece la conexión con otras redes. De esta forma, una unidad de red que quiera comunicarse con otra unidad puede realizar la conexión lógica entre la dirección IP y la máscara de subred para decidir de esta forma si la unidad buscada se encuentra en la propia red. En caso contrario, activa la pasarela estándar (Router) que debe encontrarse en la propia red. A continuación, la pasarela estándar se encarga de la retransmisión de los paquetes de datos.

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

De forma alternativa a la configuración manual de los tres parámetros dirección IP, máscara de subred y pasarela estándar, estos parámetros también pueden asignarse automáticamente en la red Ethernet a través de un servidor DHCP.

En este caso, la asignación de la dirección IP tiene lugar a partir de una tabla que contiene una asignación de dirección MAC a dirección IP.

El parámetro P785 muestra si DFE33B espera una asignación de los parámetros IP manual o mediante DHCP.

4.11 Parámetros de dirección IP, ajustar

Primera puesta en marcha

En la opción DFE33B, el protocolo "DHCP" (**D**ynamic **H**ost **C**onfiguration **P**rotocol) está activado de fábrica. Esto significa que la tarjeta opcional DFE33B espera recibir sus parámetros de dirección IP de un servidor DHCP.

	NOTA
	La empresa Rockwell Automation ofrece en su sitio web un servidor DHCP de forma gratuita. Puede descargar la herramienta denominada "BOOTP Utility" en el siguiente enlace: http://www.ab.com/networks/bootp.html.

Tras realizar la configuración del servidor DHCP y ajustar la máscara de subred y la pasarela estándar, debe incluirse la opción DFE33B en la lista de asignaciones del servidor DHCP. En este caso se asigna una dirección IP válida al MAC-ID de la opción DFE33B.

	NOTA
	Los parámetros de dirección IP configurados se adoptan de forma fija en el juego de parámetros cuando el DHCP es desactivado tras la asignación de dirección IP.

Modificación de los parámetros de dirección IP tras finalizar la primera puesta en marcha

Si se ha iniciado la opción DFE33B con una dirección IP válida, también podrá acceder a los parámetros de dirección IP a través de la interface Ethernet.

Puede modificar los parámetros de dirección IP a través de Ethernet como se indica a continuación:

- a través del sitio web de DFE33B (véase cap. "Servidor web integrado")
- con el software MOVITOOLS® MotioStudio a través de Ethernet (véase capítulo "MOVITOOLS® MotionStudio a través de Ethernet")
- con el objeto Interface EtherNet/IP TCP/IP (véase cap. "Directorio de objetos EtherNet/IP CIP")

Además, puede modificar los parámetros de dirección IP a través de la interface serie de la pasarela o del MOVIDRIVE® MDX61B, o con la consola de programación DBG60B (del MOVIDRIVE® B).

Si a la opción DFE33B se le asignan los parámetros de dirección IP a través de un servidor DHCP, sólo podrá modificarlos adaptando la configuración del servidor DHCP.

Las posibilidades mencionadas para la modificación de los parámetros de dirección IP sólo tendrán efecto tras desconectar y volver a conectar las tensiones de alimentación (red **y** 24 V_{CC}).

Desactivación / activación de DHCP

El modo de asignación de la dirección IP se determina a partir de la configuración del atributo *Configuration Control* del objeto de interface EtherNet/IP TCP/IP. El valor se muestra o se modifica dentro del parámetro *P785 DHCP / Startup Configuration*.

- Ajuste "Parámetros IP guardados"

  Se utilizan los parámetros de dirección IP guardados.
- Ajuste "DHCP"

  Los parámetros de dirección IP se solicitan desde un servidor DHCP.

  Si se utiliza el servidor DHCP de la empresa Rockwell Automation, es posible desactivar o activar el DHCP mediante un botón. En este caso se envía un mensaje EtherNet/IP al objeto Interface TCP/IP de la unidad direccionada.

Resetear los parámetros de dirección IP

Si no se conocen los parámetros de dirección IP y si no se dispone de una interface serie o una consola de programación DBG60B para la lectura de las direcciones IP, puede restaurar los parámetros de dirección IP a su valor preestablecido con el interruptor DIP "Def IP".

De ese modo se ajusta la opción DFE33B a los siguientes valores predeterminados:

- Dirección IP: 192.168.10.4
- Subnetzmaske: 255.255.255.0
- Pasarela predeterminada: 1.0.0.0
- P785 DHCP / Startup Configuration: Parámetros IP guardados (DHCP desactivado)

Proceda en este orden para restaurar los parámetros de dirección IP a sus valores preestablecidos:

- Desconecte la tensión de red y la tensión de alimentación de 24 V CC.
- Ponga en "1" el interruptor DIP "Def IP" en la opción DFE33B.
- Vuelva a conectar la tensión de red y la tensión de alimentación de 24 V CC.

SEW Address Editor

Para poder acceder a los ajustes IP de las interfaces DFE33B, sin que deban coincidir los ajustes de Ethernet de PC y DFE33B, a partir de la versión de firmware .11 de la DFE33B, se puede utilizar el SEW Address Editor.

Con el Address Editor pueden visualizarse y ajustarse los ajustes IP de todos los aparatos SEW en la subred local (véase el capítulo 10).

- En una instalación que se encuentra en funcionamiento se pueden determinar así los ajustes necesarios del PC para permitir el acceso con las herramientas de diagnóstico e ingeniería vía Ethernet.
- A la hora de una puesta en marcha de unidad se puede efectuar así, sin cambiar interconexiones de red o ajustes de PC, la asignación de los ajustes IP para la DFE33B.

NOTA

- Si pone el interruptor DIP "Def IP" de nuevo a "0", DHCP permanece desactivado. Puede activar de nuevo DHCP mediante el objeto Interface EtherNet/IP TCP/IP (véase capítulo "Directorio de objetos EtherNet/IP CIP"), el parámetro P785, el servidor web integrado o mediante el servidor DHCP de la empresa Rockwell Automation.
- Con la restauración de los ajustes de fábrica (*P802 Ajustes de fábrica*) el DHCP no se activa de nuevo.

4.12 Modo de proceder para el cambio de unidades

Cuando en la opción DFE33B el interruptor DIP "Def IP" está ajustado en "1" (= ON), en la nueva DFE33B (tras cambiar la tarjeta opcional o tras el cambio de unidad MOVIDRIVE® B/MOVITRAC® B / carcasa de pasarela con tarjeta opcional) el interruptor DIP "Def IP" también habrá de ser ajustado a "1" (= ON). No se precisan más ajustes de los parámetros IP.

Si en la opción DFE33B el interruptor DIP "Def IP" está ajustado en "0" (= OFF), tenga en cuenta los siguientes capítulos a la hora de cambiar la tarjeta opcional o las unidades con tarjeta opcional:

- Capítulo "Cambio de unidades MOVIDRIVE® B"
- Capítulo "Cambio de unidades MOVITRAC® B / pasarela"

4.12.1 Cambio de unidades MOVIDRIVE® B

En caso de que la interface de bus de campo DFE33B se utilice como tarjeta opcional en el MOVIDRIVE® B, el modo de proceder a la hora del cambio de unidad dependerá de si

- DHCP se encuentra activado o se utiliza una dirección IP almacenada
- se ha introducido en la unidad o no la tarjeta de memoria del MOVIDRIVE® MDX61B reemplazado

En caso de que el DHCP esté activo, a la hora del cambio de la opción DFE33B o de MOVIDRIVE® B con opción DFE33B, se habrá de actualizar obligatoriamente la lista de asignación del servidor DHCP. Por ello, en la placa frontal de la DFE33B encontrará impresa la dirección MAC de la DFE33B.

En caso de que el DHCP no esté activo, se utilizarán los parámetros IP almacenados en la tarjeta de memoria del MOVIDRIVE® B.

Si a la hora de reemplazar el MOVIDRIVE® B no se cambia la tarjeta de memoria de la unidad antigua a la nueva, se precisará una puesta en marcha completa del nuevo variador (cuando DHCP no esté activo incl. los parámetros IP). Alternativamente puede transferir a la nueva unidad una copia de seguridad de los datos generada con el software MOVITOOLS® MotionStudio o almacenada en la consola DBG60B.

Para futuros trabajos de diagnosis o ingeniería, introduzca la dirección IP ajustada en la DFE33B o definida de forma fija en la lista de asignación del servidor DHCP en el correspondiente campo de la placa frontal de la DFE33B.

4.12.2 Cambio de unidades MOVITRAC® B / pasarela

En caso de que la interface de bus de campo DFE33B se utilice como tarjeta opcional en el MOVITRAC® B o en la carcasa de la pasarela UOH1B, el modo de proceder a la hora del cambio de unidad dependerá de si

- DHCP se encuentra activado o se utiliza una dirección IP almacenada
- la opción DFE33B se encuentra montada en MOVITRAC® B o en la carcasa de la pasarela

En caso de que el DHCP esté activo, a la hora del cambio del MOVITRAC® B con opción DFE33B o DFE33B montado en la carcasa de la pasarela, se habrá de actualizar obligatoriamente la lista de asignación del servidor DHCP. Por ello, en la placa frontal de la DFE33B encontrará impresa la dirección MAC de la DFE33B.

En caso de que el DHCP no esté activo, se utilizarán los parámetros IP almacenados en la DFE33B de forma no volátil. Ajuste los parámetros IP como en la primera puesta en marcha. Alternativamente se puede introducir el archivo de copia de parámetros realizada con MOVITOOLS® MotionStudio (a partir de la versión 5.50, Service Pack 2) en la opción DFE33B o se puede utilizar el Address Editor para ajustar los parámetros IP.

En caso de que haya cambiado un MOVITRAC® B con DFE33B por una unidad nueva, además del ajuste de los parámetros IP se deberá llevar a cabo una puesta en marcha del variador. Encontrará más información al respecto en las instrucciones del MOVITRAC® B.

Para futuros trabajos de diagnosis o ingeniería, introduzca la dirección IP ajustada en la DFE33B o definida de forma fija en la lista de asignación del servidor DHCP en el correspondiente campo de la placa frontal de la DFE33B.

5 Planificación de proyecto y puesta en marcha (EtherNet/IP)

En este capítulo encontrará información sobre la configuración del maestro EtherNet/IP y sobre la puesta en marcha del variador vectorial para el funcionamiento con bus de campo. Requisito para ello son la conexión correcta y el ajuste debido de los parámetros de dirección IP de la DFE33B conforme al capítulo "Indicaciones para la instalación y el montaje".

5.1 Validez del archivo EDS para DFE33B

	NOTA
	Las entradas en el archivo EDS no deben modificarse o ampliarse. ¡El fabricante no se hace responsable de los fallos en el funcionamiento provocados por archivos EDS modificados!

Para la planificación del escáner (maestro EtherNet/IP), SEW-EURODRIVE pone a su disposición dos archivos EDS diferentes.

- Cuando se utiliza la opción DFE33B en MOVIDRIVE® B, es necesario el archivo SEW_MOVIDRIVE_DFE33B.eds
- Cuando se utiliza la opción DFE33B como pasarela en MOVITRAC® B o como carcasa de la pasarela (UOH11B), se precisa el archivo SEW_GATEWAY_DFE33B.eds

	NOTA
	En la página web de SEW (http://sew-eurodrive.com), dentro del apartado "Software", tiene a su disposición las versiones actuales de los archivos EDS para la DFE33B.

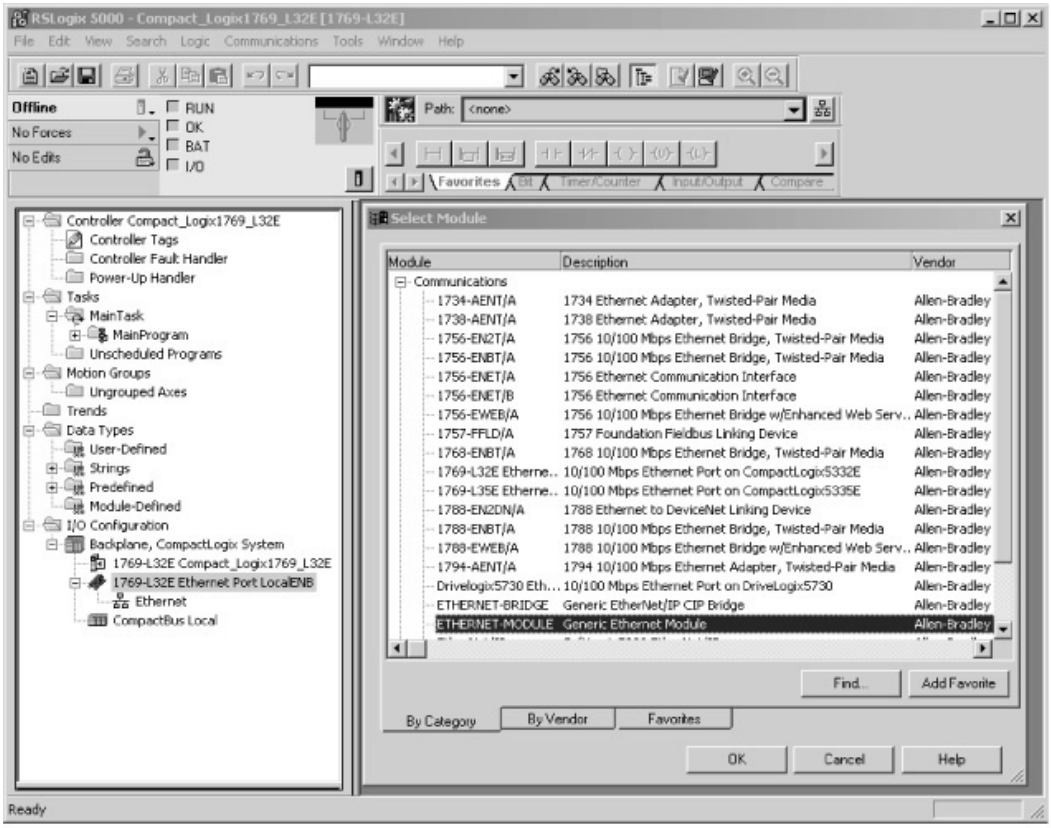
5.2 Planificación del maestro (escáner EtherNet/IP)

El siguiente ejemplo se refiere a la planificación del control Allen-Bradley CompactLogix 1769-L32E con el software de programación RSLogix 5000. Este control integra la interface EtherNet/IP en el módulo CPU.

	NOTA
	Si se utiliza una CPU que no integra una interface EtherNet/IP, es preciso incluir primeramente una interface de comunicación Ethernet en la configuración IO.

Intercambio de datos de proceso

En el siguiente ejemplo de planificación se incluye la opción DFE33B en un proyecto. Para ello, dentro del programa RSLogix 5000, acceda a la vista "Controller Organizer" que se muestra en la siguiente imagen (estructura en árbol en la mitad izquierda de la imagen).

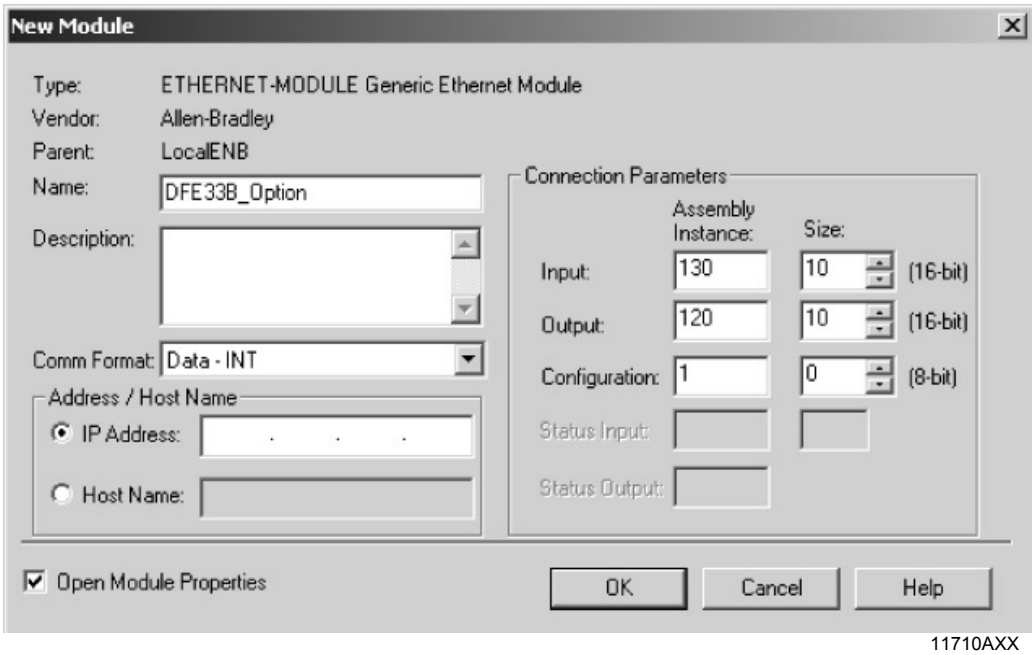


11709AXX

- Dentro del directorio "I/O Configuration", marque el registro "1769-L32E Ethernet Port LocalENB" como interface de comunicación Ethernet. Pulse el botón derecho del ratón y seleccione el registro "New Module" en el menú contextual. Aparecerá la ventana de selección "Select Module Modeloe".
- Para integrar la opción DFE33B en el proyecto, marque el registro "ETHERNET MODULE" en la categoría "Communications". Confirme la selección con <OK>.
- Se abrirá la ventana "New Module".

5.2.1 Configuración de la DFE33B como opción en MOVIDRIVE® MDX61B

En primer lugar, indique el nombre para el nuevo módulo bajo el que se almacenarán los datos de los Controller Tags y seguidamente la dirección IP.

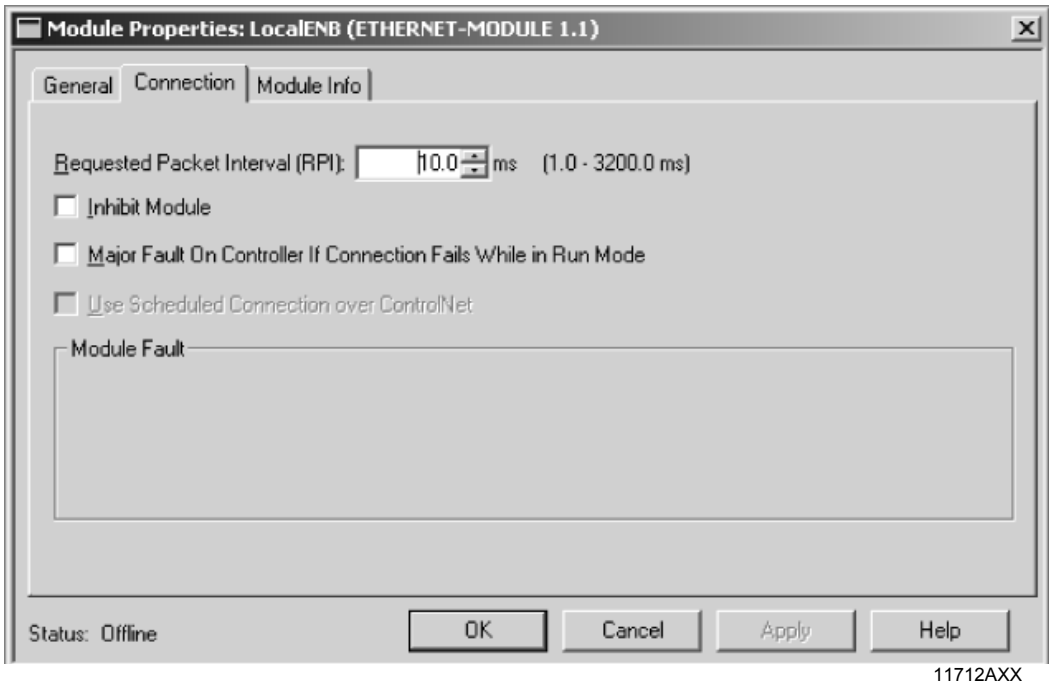


11710AXX

- **Seleccione como formato de datos la entrada "Data - INT" dentro del menú desplegable "Comm-Format". En DFE33B, los datos de proceso tienen siempre un tamaño de 16 bits (INT).**
- Dentro del grupo "Connection Parameters", introduzca el valor "130" en el campo de entrada "Input Assembly Instance". Los datos de entrada del PLC deben enlazarse con el Output-Instance de la DFE33B.
- Para crear una conexión de control, dentro del grupo "Connection Parameters", introduzca el valor "120" en el campo de entrada "Output Assembly Instance". Los datos de entrada del PLC deben enlazarse con el Output-Instance de la DFE33B.
- Dentro de los campos de selección "Input Size" y "Output Size" puede ajustar como máximo el valor "10" (longitud de datos de 16 bits).
- Ajuste el valor "0" dentro del campo de selección "Configuration Size". El campo de entrada "Configuration Assembly Instance" no se utiliza.
- Para finalizar, haga clic sobre el botón <OK>.
- Para asegurarse de la compatibilidad con las planificaciones DeviceNet existentes, en el campo de selección "Comm Format" también puede ajustar el tipo de datos "SINT". En este caso, debe asegurarse de configurar un número par (2 ... 20) de Bytes, y de que siempre quede garantizada la consistencia de datos a la hora del acceso a los datos IO.

Otros ajustes

En la ficha "Connection", ajuste la velocidad de transferencia de datos y, dado el caso, la reacción en caso de fallo.

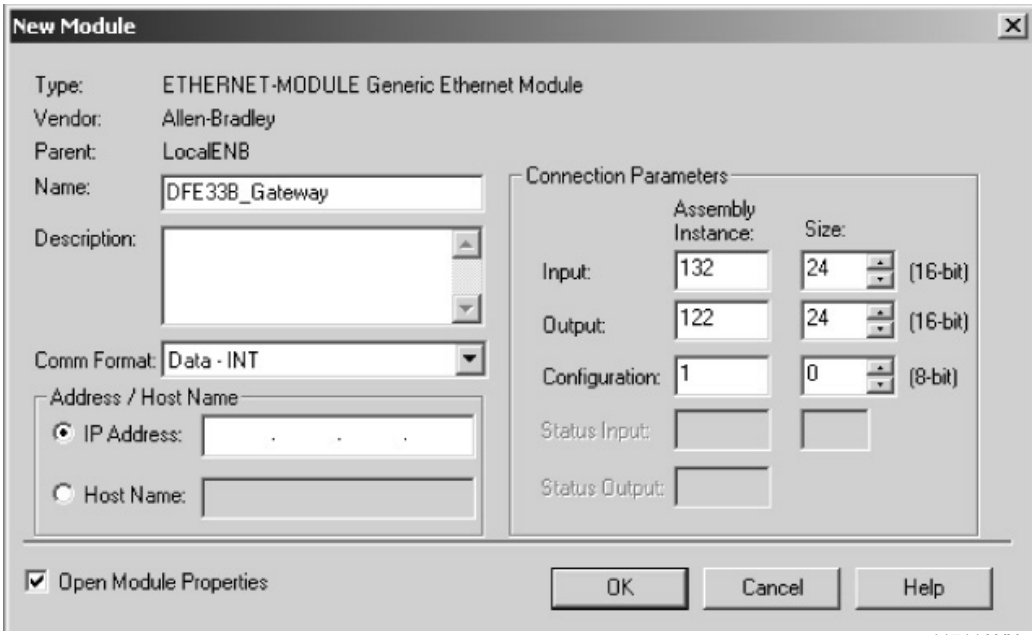


11712AXX

- La opción DFE33B es compatible con una velocidad de transferencia de datos (campo de entrada "Requested Packet Interval (RPI)") mínima de 4 ms. Son perfectamente posibles tiempos de ciclo más largos.
- Haga clic sobre el botón <OK>. Con esto se finaliza la configuración del intercambio de datos de proceso con una tarjeta DFE33B.

5.2.2 Configuración de la DFE33B como opción en MOVITRAC® B o en la carcasa de la pasarela UOH11B

En primer lugar, indique el nombre para el nuevo módulo bajo el que se almacenarán los datos de los Controller Tags y seguidamente la dirección IP.

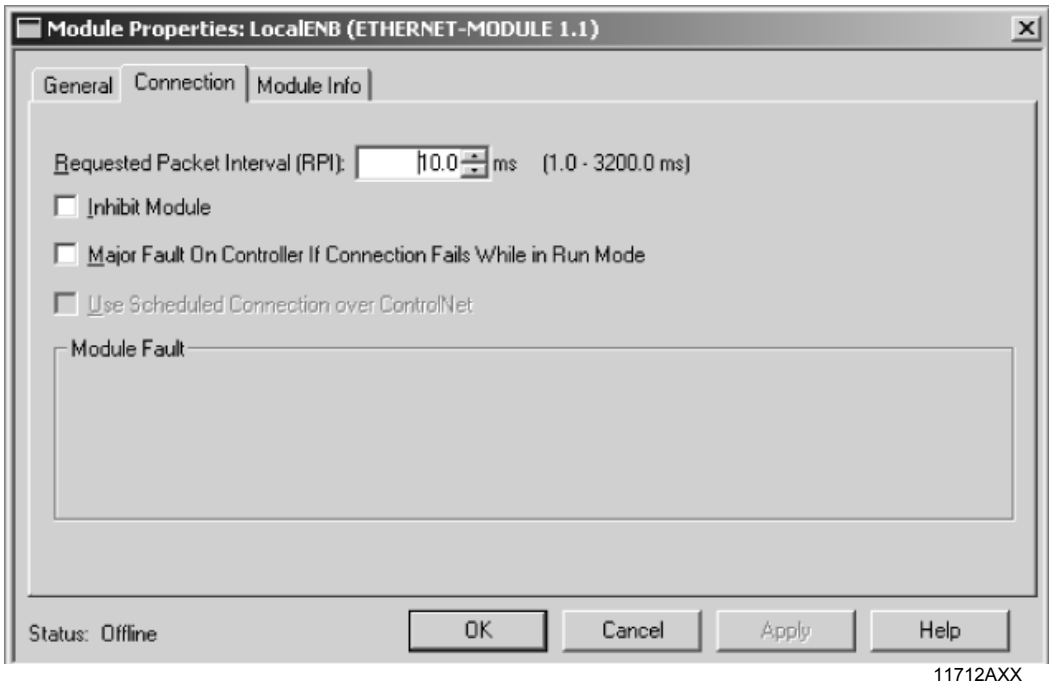


11711AXX

- **Seleccione como formato de datos la entrada "Data - INT" dentro del menú desplegable "Comm-Format". En DFE33B, los datos de proceso tienen siempre un tamaño de 16 bits (INT).**
- Dentro del grupo "Connection Parameters", introduzca el valor "132" en el campo de entrada "Input Assembly Instance". Los datos de entrada del PLC deben enlazarse con el Output-Instance de la DFE33B.
- Para crear una conexión de control, dentro del grupo "Connection Parameters", introduzca el valor "122" en el campo de entrada "Output Assembly Instance". Los datos de entrada del PLC deben enlazarse con el Output-Instance de la DFE33B.
- Dentro de los campos de selección "Input Size" y "Output Size" puede ajustar como máximo el valor "24" (longitud de los datos 16 bits). El valor se rige según el número de unidades SBus de nivel inferior (máximo 8). Con cada unidad de nivel inferior se intercambian 3 palabras de datos de proceso. Por ello, elija un múltiplo de 3 como longitud de datos.
- Ajuste el valor "0" dentro del campo de selección "Configuration Size". El campo de entrada "Configuration Assembly Instance" no se utiliza.
- Para finalizar, haga clic sobre el botón <OK>.
- Para asegurarse de la compatibilidad con las planificaciones DeviceNet existentes, en el campo de selección "Comm Format" también puede ajustar el tipo de datos "SINT". En este caso, debe asegurarse de configurar un número par (6 ... 48) de Bytes, y de que siempre quede garantizada la consistencia de datos a la hora del acceso a los datos IO.

Otros ajustes

En la ficha "Connection", ajuste la velocidad de transferencia de datos y, dado el caso, la reacción en caso de fallo.



11712AXX

- La opción DFE33B es compatible con una velocidad de transferencia de datos (campo de entrada "Requested Packet Interval (RPI)") mínima de 4 ms. Son perfectamente posibles tiempos de ciclo más largos.
- Haga clic sobre el botón <OK>. Con esto se finaliza la configuración del intercambio de datos de proceso con una tarjeta DFE33B.

5.2.3 Autoajuste para el funcionamiento de pasarela

Con la función de Autoajuste, se puede poner en marcha la DFE33B como pasarela sin necesidad de un PC. Ésta se activa mediante el interruptor DIP Autoajuste (véase el capítulo 4.4 en la página 18).

	NOTA
	Cuando se conecta el interruptor DIP Autoajuste (AS), la función se ejecuta una única vez. **Después, el interruptor DIP de autoajuste debe permanecer conectado.** Desconectándolo y volviéndolo a conectar, se puede ejecutar de nuevo la función.

Lo primero que hace la DFE33B es buscar los variadores vectoriales en el SBus inferior; la búsqueda se señaliza mediante un parpadeo breve del LED **H1** (fallo del sistema). En los variadores vectoriales deben ajustarse para ello direcciones de SBus diferentes (P881). Recomendamos asignar las direcciones en secuencia ascendente a partir de la dirección 1 en función de la asignación de los convertidores en el armario de conexiones. A la imagen de proceso del lado de bus de campo se le añaden 3 palabras por cada variador vectorial detectado.

En el caso de no haber detectado ningún variador vectorial, el LED **H1** permanece encendido. Como máximo, se toman en consideración 8 variadores vectoriales.

Una vez terminada la búsqueda, la DFE33B intercambia de forma cíclica 3 palabras de datos de proceso con cada uno de los variadores vectoriales conectados. Los datos de salida de proceso se recogen por el bus de campo, se reparten en bloques de 3 elementos y se envían. Los variadores vectoriales leen los datos de entrada de proceso, los agrupan y los transmiten al maestro del bus de campo.

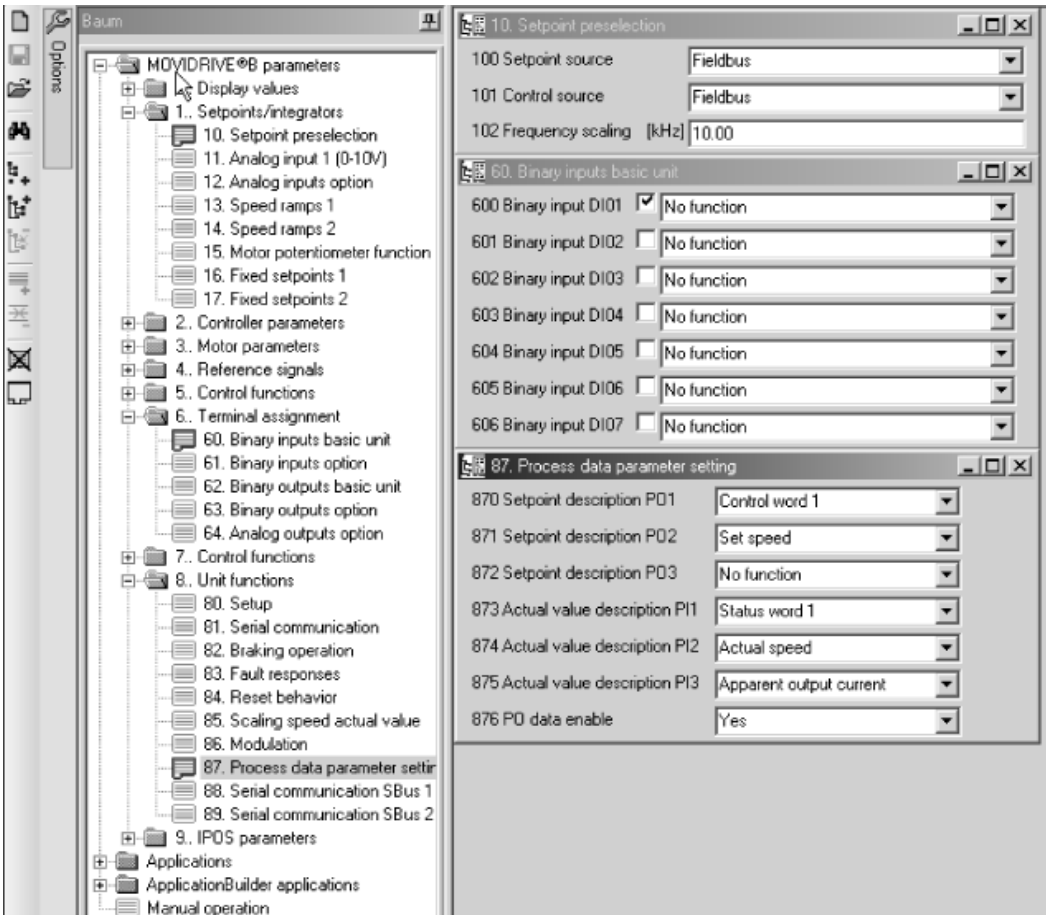
El tiempo de ciclo de la comunicación SBus es de 2 ms por unidad, con una velocidad de transmisión en baudios del SBus de 500 kBit/s sin accesos de ingeniería adicionales.

Para una aplicación con 8 convertidores conectados al SBus, el tiempo de ciclo para la actualización de los datos de proceso es por tanto de 8 x 2 ms = 16 ms.

	NOTA
	Repita el Autoajuste si modifica las asignaciones de los datos de proceso de los variadores vectoriales conectados a la DFE33B, ya que sólo memoriza estos valores una única vez al realizar el Autoajuste. Al mismo tiempo, las asignaciones de los datos de proceso de los variadores vectoriales conectados tampoco se deben modificar dinámicamente tras el Autoajuste.

5.3 Ajuste del variador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B

Para el funcionamiento sencillo con bus de campo, son necesarios los siguientes ajustes.


Baum
Options
MOVIDRIVE®B parameters
Display values
1.. Setpoints/integrators
10. Setpoint preselection
11. Analog input 1 (0-10V)
12. Analog inputs option
13. Speed ramps 1
14. Speed ramps 2
15. Motor potentiometer function
16. Fixed setpoints 1
17. Fixed setpoints 2
2.. Controller parameters
3.. Motor parameters
4.. Reference signals
5.. Control functions
6.. Terminal assignment
60. Binary inputs basic unit
61. Binary inputs option
62. Binary outputs basic unit
63. Binary outputs option
64. Analog outputs option
7.. Control functions
8.. Unit functions
80. Setup
81. Serial communication
82. Braking operation
83. Fault responses
84. Reset behavior
85. Scaling speed actual value
86. Modulation
87. Process data parameter settir
88. Serial communication SBus 1
89. Serial communication SBus 2
9.. IPOS parameters
Applications
ApplicationBuilder applications
Manual operation
10. Setpoint preselection
100 Setpoint source Fieldbus
101 Control source Fieldbus
102 Frequency scaling [kHz] 10.00
60. Binary inputs basic unit
600 Binary input DI01 No function
601 Binary input DI02 No function
602 Binary input DI03 No function
603 Binary input DI04 No function
604 Binary input DI05 No function
605 Binary input DI06 No function
606 Binary input DI07 No function
87. Process data parameter setting
870 Setpoint description PO1 Control word 1
871 Setpoint description PO2 Set speed
872 Setpoint description PO3 No function
873 Actual value description PI1 Status word 1
874 Actual value description PI2 Actual speed
875 Actual value description PI3 Apparent output current
876 PO data enable Yes

11638AXX

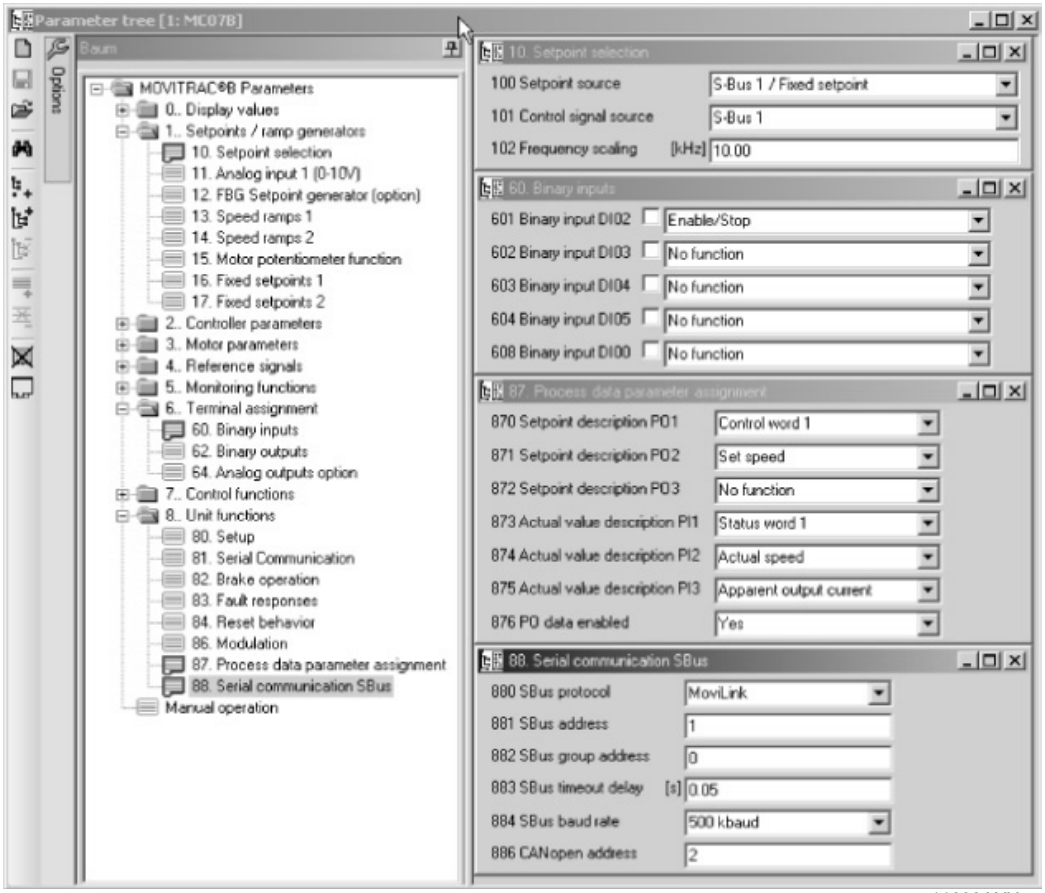
Para controlar el variador vectorial MOVIDRIVE® B mediante EtherNet/IP, éste deberá conmutarse previamente a fuente de control (P101) y fuente de valor de consigna (P100) = BUS DE CAMPO. Con el ajuste a BUS DE CAMPO, los parámetros del variador vectorial se ajustan a la aceptación del valor de consigna de EtherNet/IP. A continuación, el variador vectorial MOVIDRIVE® B reacciona a los datos de salida de proceso enviados por la unidad de automatización superior.

Es posible ajustar los parámetros del variador vectorial MOVIDRIVE® B inmediatamente después de la instalación de la tarjeta opcional de EtherNet/IP a través de EtherNet/IP, sin necesidad de efectuar ajustes adicionales. De este modo, por ejemplo, todos los parámetros pueden ser ajustados por la unidad de automatización superior tras la conexión.

El control superior señalizará la activación de la fuente de control y de consigna BUS DE CAMPO con el bit "Modo de bus de campo activo" en la palabra de estado.

Por motivos de seguridad, el variador vectorial MOVIDRIVE® B con control a través del bus de campo se debe habilitar también en el lado de las bornas. Por lo tanto, las bornas deben conectarse y programarse de tal modo que el variador sea habilitado mediante las bornas de entrada. La variante más sencilla para habilitar el variador en el lado de las bornas es p. ej. conectar la borna de entrada DIØØ (función /BLOQUEO REGULADOR) con señal de +24 V y programar las bornas de entrada DIØ1 ... DIØ7 a SIN FUNCIÓN.

5.4 Ajuste del convertidor de frecuencia MOVITRAC® B



11639AXX

Para controlar el MOVITRAC® B mediante EtherNet/IP, éste deberá conmutarse previamente a *Control signal source (P101)* y *Setpoint source (P100)* = SBus. Con el ajuste a SBus, los parámetros del MOVITRAC® B se ajustan a la aceptación del valor de consigna de la pasarela. A continuación, MOVITRAC® B reacciona a los datos de salida de proceso enviados por la unidad de automatización superior.

Para que MOVITRAC® B se detenga cuando se produzca un fallo en la comunicación de SBus, es necesario ajustar el tiempo de desbordamiento del SBus1 (P883) a un valor distinto a 0 ms. Recomendamos ajustar un valor dentro del rango 50 ... 200 ms. El control superior señalizará la activación de la fuente de control y de consigna SBus con el bit "Modo de SBus activo" en la palabra de estado.

Por motivos de seguridad, MOVITRAC® B se debe habilitar también en el lado de las bornas para el control a través del bus de campo. Por lo tanto, las bornas deben conectarse y programarse de tal modo que MOVITRAC® B sea habilitado mediante las bornas de entrada. La variante más sencilla para habilitar MOVITRAC® B en el lado de las bornas es, por ejemplo, la conexión de la borna de entrada DIØ1 (función DCHA./PARADA) con señal de +24 V y la programación de las demás bornas de entrada a SIN FUNCIÓN.

NOTAE

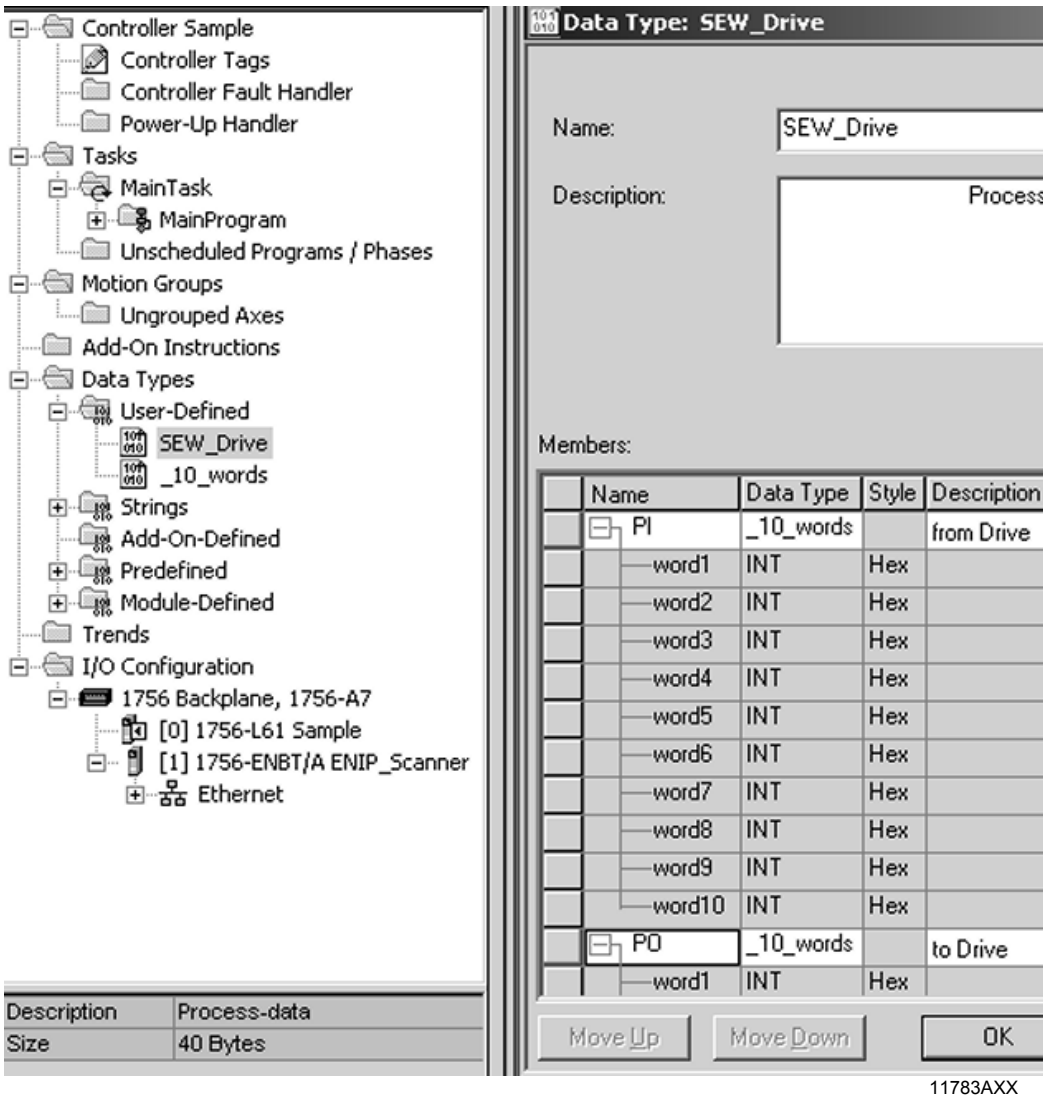
- Ajuste el parámetro *P881 Dirección de SBus* en orden creciente a los valores 1 ... 8.
- La dirección de SBus 0 es utilizada por la pasarela DFE33B y por tanto no está permitido utilizarla.
- Ajuste el parámetro *P883 SBus Timeout delay* a valores de 50 ... 200 ms.

5.5 Ejemplos de planificación en RSLogix5000

5.5.1 MOVIDRIVE® B con intercambio de datos de 10 PD

1. Ajuste la dirección IP de la DFE33B (véase capítulo "Ajuste de los parámetros IP").
2. Incorpore MOVIDRIVE® B con la opción DFE33B en la configuración de EtherNet/IP según los capítulos 5.2 y 5.2.1.
3. Configure los parámetros de comunicación del MOVIDRIVE® B conforme a capítulo 5.3.
4. Ahora puede efectuarse la integración en el proyecto RSLogix.

   Cree para este fin un Controller-Tag con tipo de datos definido por el usuario para crear una interface sencilla y consistente a los datos de proceso del variador (véase siguiente imagen)



11783AXX

La descripción para los datos de entrada y salida de proceso del Controller Tag puede efectuarse de una manera adecuada a la definición de los datos de proceso (PD) en el MOVIDRIVE® B (véase capítulo 5.3).

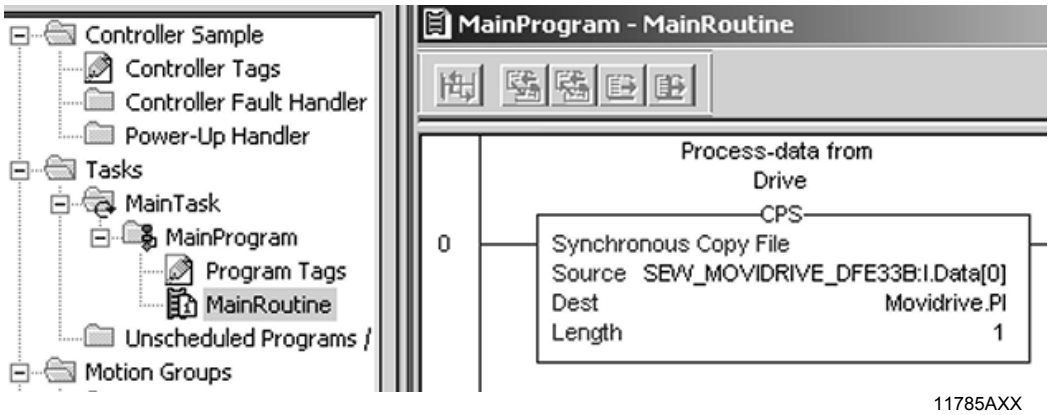
Controller Tags - Sample(controller)

Scope: Sample | Show... | Show All

Name	Alias For	Data Type	Style	Description
-Movidrive		SEW_Drive		Process-data
-Movidrive.PI		_10_words		Process-data from Drive
-Movidrive.PI.word1		INT	Hex	Status Word 1
-Movidrive.PI.word2		INT	Hex	Actual Speed
-Movidrive.PI.word3		INT	Hex	Apparent Output Current
-Movidrive.PI.word4		INT	Hex	IPos-PI_word4
-Movidrive.PI.word5		INT	Hex	IPos-PI_word5
-Movidrive.PI.word6		INT	Hex	IPos-PI_word6
-Movidrive.PI.word7		INT	Hex	IPos-PI_word7
-Movidrive.PI.word8		INT	Hex	IPos-PI_word8
-Movidrive.PI.word9		INT	Hex	IPos-PI_word9
-Movidrive.PI.word10		INT	Hex	IPos-PI_word10
-Movidrive.PO		_10_words		Process-data to Drive
-Movidrive.PO.word1		INT	Hex	Control Word 1
-Movidrive.PO.word2		INT	Hex	Set Speed
-Movidrive.PO.word3		INT	Hex	No Function
-Movidrive.PO.word4		INT	Hex	IPos-PO_word4
-Movidrive.PO.word5		INT	Hex	IPos-PO_word5
-Movidrive.PO.word6		INT	Hex	IPos-PO_word6
-Movidrive.PO.word7		INT	Hex	IPos-PO_word7
-Movidrive.PO.word8		INT	Hex	IPos-PO_word8
-Movidrive.PO.word9		INT	Hex	IPos-PO_word9
-Movidrive.PO.word10		INT	Hex	IPos-PO_word10

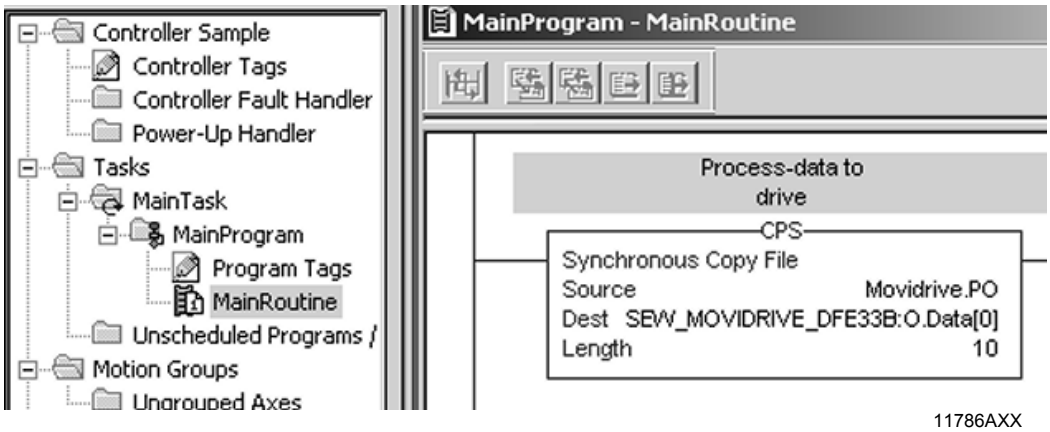
11784AXX

5. Para copiar los datos desde el accionamiento a la nueva estructura de datos, se introduce un comando CPS al comienzo de la "MainRoutine" (véase siguiente imagen).



11785AXX

Para copiar los datos desde la nueva estructura de datos al accionamiento, se introduce un comando CPS al final de la "MainRoutine" (véase siguiente imagen).



11786AXX

6. Finalmente se guarda el proyecto y se transmite al PLC. El PLC se conmuta al modo RUN.

   Ahora se pueden leer los valores reales del accionamiento y se pueden escribir valores de consigna.

Controller Tags - Sample(controller)

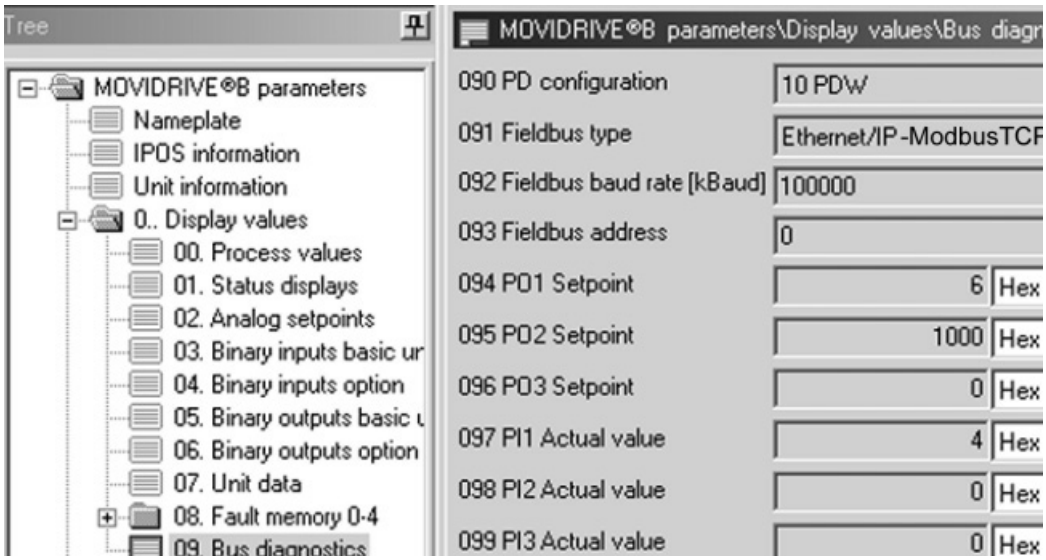
Scope: Sample | Show... | Show All

Name	Value	Style	Data Type	Description
Movidrive	{...}		SEW_Drive	Process-data
Movidrive.PI	{...}		_10_words	Process-data from Drive
Movidrive.PI.word1	16#0004	Hex	INT	Status Word 1
Movidrive.PI.word2	16#0000	Hex	INT	Actual Speed
Movidrive.PI.word3	16#0000	Hex	INT	Apparent Output Current
Movidrive.PI.word4	16#0000	Hex	INT	IPos-PI_word4
Movidrive.PI.word5	16#0000	Hex	INT	IPos-PI_word5
Movidrive.PI.word6	16#0000	Hex	INT	IPos-PI_word6
Movidrive.PI.word7	16#0000	Hex	INT	IPos-PI_word7
Movidrive.PI.word8	16#0000	Hex	INT	IPos-PI_word8
Movidrive.PI.word9	16#0000	Hex	INT	IPos-PI_word9
Movidrive.PI.word10	16#0000	Hex	INT	IPos-PI_word10
Movidrive.PO	{...}		_10_words	Process-data to Drive
Movidrive.PO.word1	16#0006	Hex	INT	Control Word 1
Movidrive.PO.word2	16#1000	Hex	INT	Set Speed
Movidrive.PO.word3	16#0000	Hex	INT	No Function
Movidrive.PO.word4	16#0000	Hex	INT	IPos-PO_word4
Movidrive.PO.word5	16#0000	Hex	INT	IPos-PO_word5
Movidrive.PO.word6	16#0000	Hex	INT	IPos-PO_word6
Movidrive.PO.word7	16#0000	Hex	INT	IPos-PO_word7
Movidrive.PO.word8	16#0000	Hex	INT	IPos-PO_word8
Movidrive.PO.word9	16#0000	Hex	INT	IPos-PO_word9
Movidrive.PO.word10	16#0000	Hex	INT	IPos-PO_word10

Monitor Tags | Edit Tags

11787AXX

Los datos de proceso deberían coincidir con los valores visualizados en el árbol de parámetros de MOVITOOLS® MotionStudio (véase siguiente imagen).

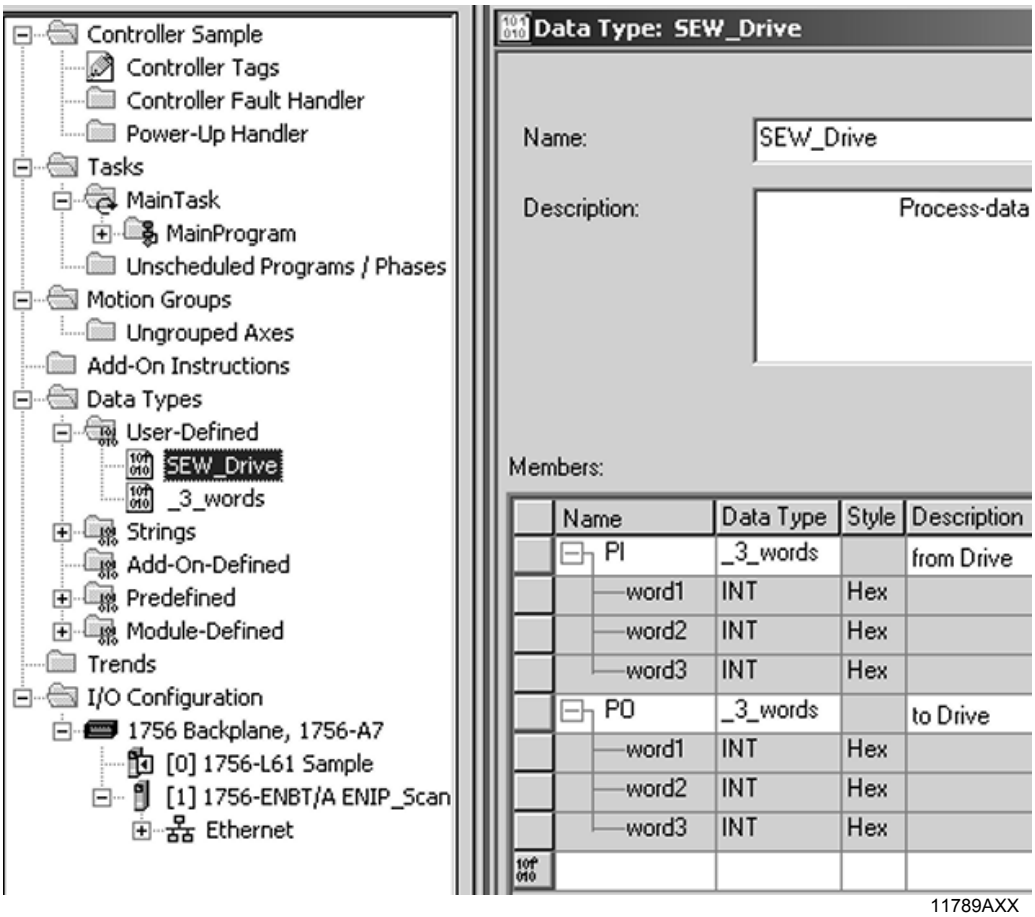


12048AXX

5.5.2 MOVITRAC® B a través de pasarela DFE33B / UOH11B

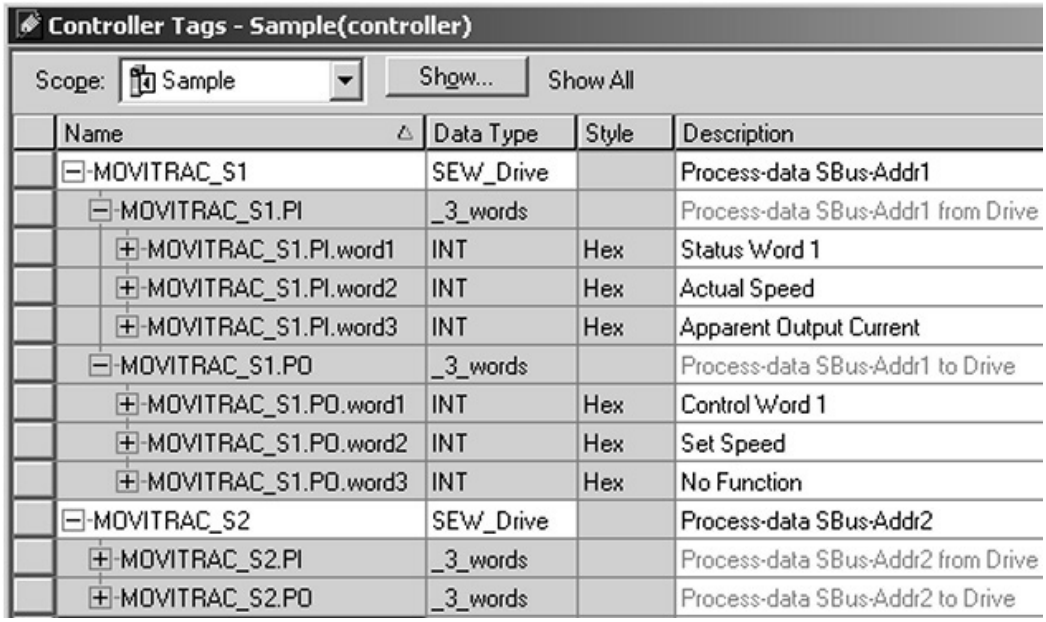
1. Ajuste la dirección IP de la DFE33B (véase el capítulo "Ajuste de los parámetros IP")
2. Introduzca la pasarela DFE33B en la configuración de EtherNet/IP según los capítulos 5.2 y 5.2.2.
3. Realice la función de autoajuste de la pasarela DFE33B conforme a capítulo 5.3 para configurar el mapeado de datos a los accionamientos.
4. Configure los parámetros de comunicación del MOVITRAC® B conforme a capítulo 5.4.
5. Ahora puede efectuarse la integración en el proyecto RSLogix.

   Cree para este fin un Controller-Tag con tipo de datos definido por el usuario para crear una interface sencilla y consistente a los datos de proceso del variador (véase siguiente imagen)



11789AXX

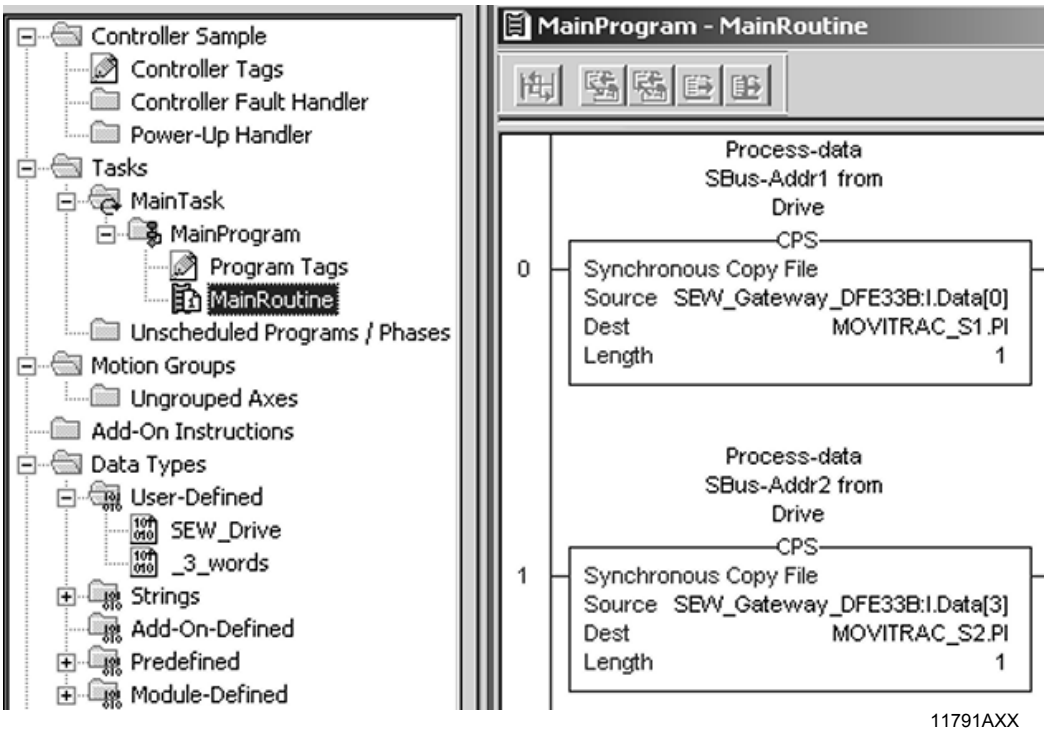
La descripción para los datos de entrada y salida de proceso del Controller Tag puede efectuarse de una manera adecuada a la definición de los datos de proceso (PD) en el MOVITRAC® B (véase capítulo 5.4).



Name	Data Type	Style	Description
MOVITRAC_S1	SEW_Drive		Process-data SBus-Addr1
MOVITRAC_S1.PI	_3_words		Process-data SBus-Addr1 from Drive
MOVITRAC_S1.PI.word1	INT	Hex	Status Word 1
MOVITRAC_S1.PI.word2	INT	Hex	Actual Speed
MOVITRAC_S1.PI.word3	INT	Hex	Apparent Output Current
MOVITRAC_S1.PO	_3_words		Process-data SBus-Addr1 to Drive
MOVITRAC_S1.PO.word1	INT	Hex	Control Word 1
MOVITRAC_S1.PO.word2	INT	Hex	Set Speed
MOVITRAC_S1.PO.word3	INT	Hex	No Function
MOVITRAC_S2	SEW_Drive		Process-data SBus-Addr2
MOVITRAC_S2.PI	_3_words		Process-data SBus-Addr2 from Drive
MOVITRAC_S2.PO	_3_words		Process-data SBus-Addr2 to Drive

11790AXX

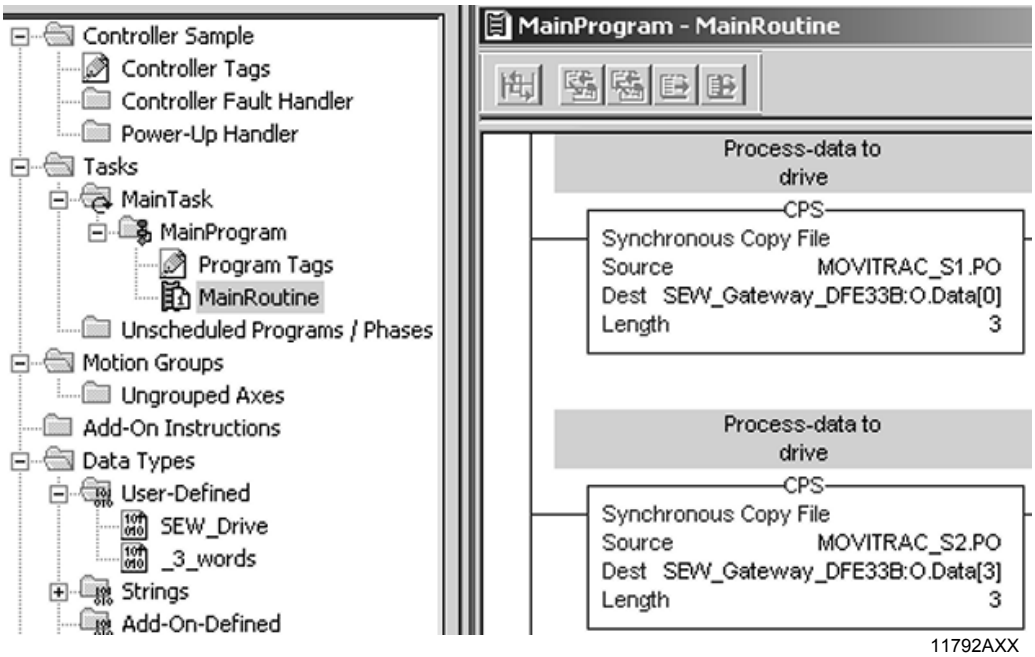
6. Para copiar los datos desde el accionamiento a la nueva estructura de datos, se introducen comandos CPS al comienzo de la "MainRoutine" (véase siguiente imagen).



11791AXX

Asegúrese de que la estructura *SEW_Gateway_DFE33B:I.Data* contiene todos los datos de proceso de todos los accionamientos de la pasarela, de forma que las 3 palabras de datos hayan de ser copiadas de un offset determinado ([0], [3] ... [21]) de la estructura.

Para copiar los datos desde la nueva estructura de datos al accionamiento, se introducen comandos CPS al final de la "MainRoutine" (véase siguiente imagen)

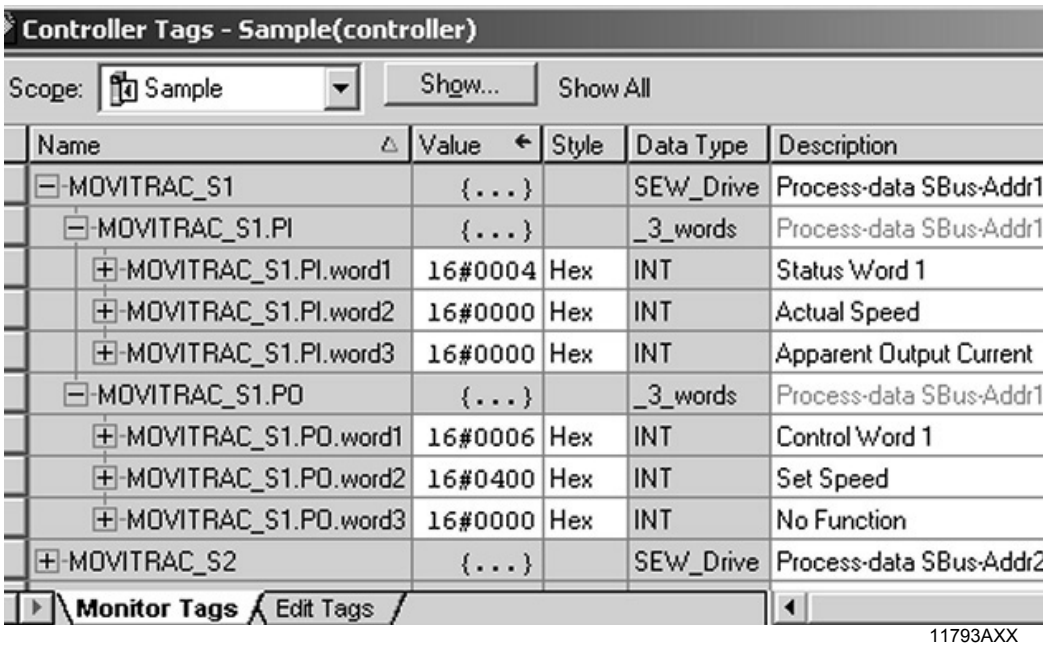


11792AXX

Asegúrese de que la estructura *SEW_Gateway_DFE33B:I.Data* contiene todos los datos de proceso de todos los accionamientos de la pasarela, de forma que las 3 palabras de datos hayan de ser copiadas a cada uno de los accionamientos con un offset determinado ([0], [3] ... [21]) en la estructura.

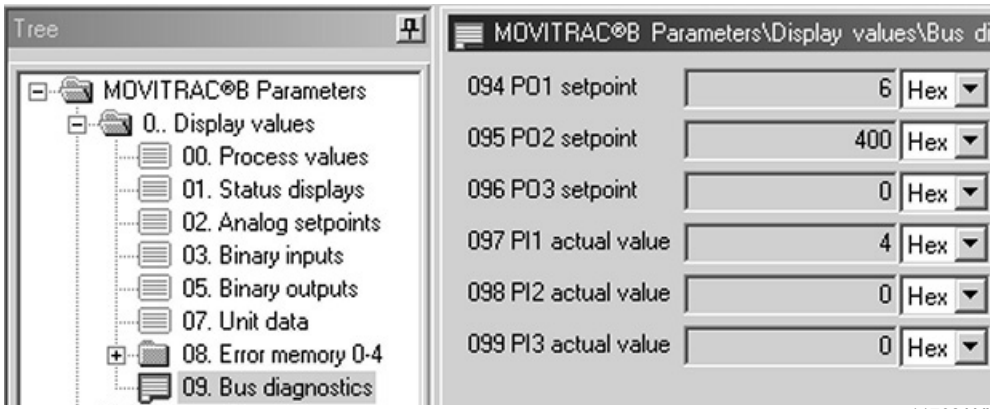
7. Finalmente se guarda el proyecto y se transmite al PLC. El PLC se conmuta al modo RUN.

   Ahora se pueden leer los valores reales de los accionamientos y se pueden escribir valores de consigna.



11793AXX

Los datos de proceso deberían coincidir con los valores visualizados en el configurador de la pasarela para la DFE33B o en el árbol de parámetros de MOVITOOLS® MotionStudio (véase siguiente imagen).



11762AXX

12080AXX

5.5.3 Acceso a los parámetros de la unidad del MOVIDRIVE® B

Intercambio de datos de parámetros

Es posible acceder a los parámetros de la unidad MOVIDRIVE® con la ayuda de Register Object. Se adjunta el canal de parámetros SEW a los mensajes de servicio "Get Attribute Single" y "Set Attribute Single".

El canal de parámetros SEW tiene la siguiente estructura:

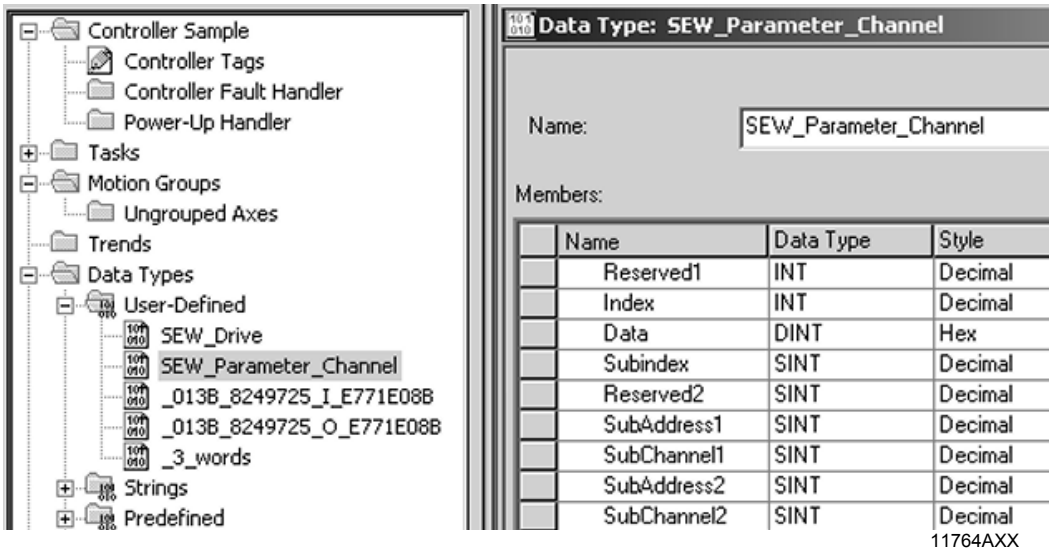
Index	Data	Subindex	Reservado	Subaddress 1	Subchannel 1	Subaddress 2	Subchannel 2

En MOVIDRIVE®, el direccionamiento de un parámetro de unidad se realiza exclusivamente mediante el índice y el subíndice. La subdirección y el subcanal no se utilizan. Debe ajustar estas partes del mensaje al valor "0" como partes reservadas del mensaje.

Podrá acceder de forma más sencilla a los elementos de datos del canal de parámetros si crea un tipo de datos que represente los elementos del canal de parámetros en una estructura (p. ej. "SEW_PARAMETER_CHANNEL", véase siguiente imagen). Con el programa RSLogix 5000 puede crear sus propios tipos de datos en la vista "Controller Organizer", dentro de la estructura de directorios (véase imagen siguiente), bajo [Data Modeloes] / [User-Defined].

La siguiente imagen muestra que el índice va precedido por un campo reservado de 16 bits. Este valor no se utiliza. No obstante, es imprescindible ya que el elemento "Data" debe encontrarse en una dirección de 32 bits.

1. Cree una estructura de datos definida por el usuario "SEW_Parameter_Channel" (véase siguiente imagen)



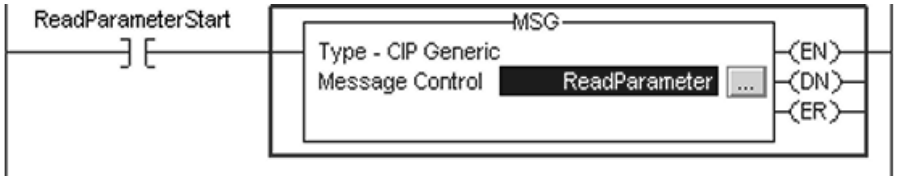
11764AXX

2. Defina los siguientes Controller Tags (véase siguiente imagen).

Name	Data Type
⊞-ReadParameter	MESSAGE
⊞-ReadParameterRequest	SEW_Parameter_Channel
⊞-ReadParameterResponse	SEW_Parameter_Channel
ReadParameterStart	BOOL

11765AXX

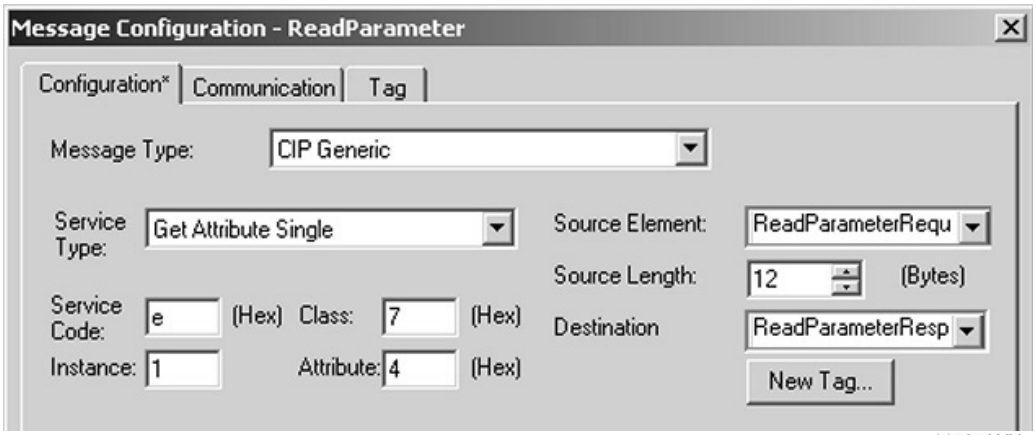
3. Cree un rung para ejecutar el comando "ReadParameter" (véase siguiente imagen).



11766AXX

- Para el contacto, seleccione el tag "ReadParameterStart"
- Para Message Control, seleccione el tag "ReadParameter"

4. Haciendo clic en ... en el comando MSG, se abre la ventana "Message Configuration" (véase siguiente imagen).



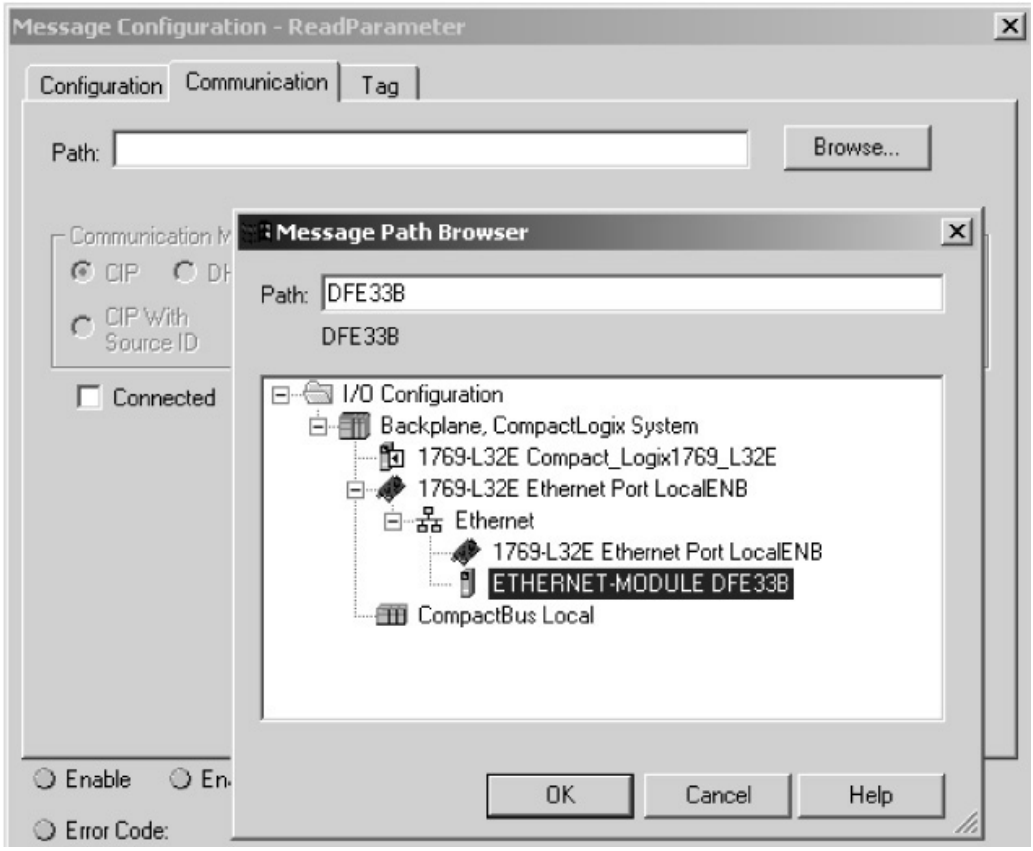
11767AXX

Como "Message Modeloe" se ajusta "CIP Generic". Rellene los demás campos en el orden siguiente:

A. Source Element = ReadParameterRequest.Index
B. SourceLength = 12
C. Destination = ReadParameterResponse.Index
D. Class = 7_{hex}
E. Instance = 1
F. Attribute = 4_{hex}
G. Service Code = e_{hex}

El tipo de servicio se ajusta ahora automáticamente.

5. En la ficha "Communication" tiene que indicar la unidad de destino (véase siguiente imagen). Haga clic sobre el botón <Browse>. Se activa la ventana "Message Path Browser". Dentro del siguiente ejemplo se selecciona la opción DFE33B como receptor.



11714AXX

No active la casilla de verificación "Connected" ya que tanto el control como la opción DFE33B permiten sólo un número limitado de conexiones.

6. Después de la descarga de las modificaciones al PLC, se puede introducir el índice del parámetro a leer en *ReadParameterRequest.Index*. Al cambiar el bit de control *ReadParameterStart* a "1" se ejecuta una vez el comando de lectura (véase siguiente imagen).

Controller Tags - Sample(controller)

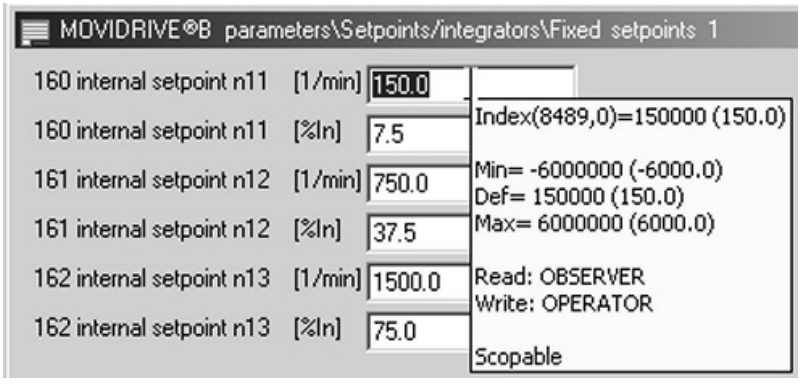
Scope: Sample | Show... | Show All

Name	Value	Style	Data Type
+-ReadParameter	{...}		MESSAGE
--ReadParameterRequest	{...}		SEW_Parameter_Channel
+-ReadParameterRequest.Reserved1	0	Decimal	INT
+-ReadParameterRequest.Index	8489	Decimal	INT
+-ReadParameterRequest.Data	16#0000_0000	Hex	DINT
+-ReadParameterRequest.Subindex	0	Decimal	SINT
+-ReadParameterRequest.Reserved2	0	Decimal	SINT
+-ReadParameterRequest.SubAddress1	0	Decimal	SINT
+-ReadParameterRequest.SubChannel1	0	Decimal	SINT
+-ReadParameterRequest.SubAddress2	0	Decimal	SINT
+-ReadParameterRequest.SubChannel2	0	Decimal	SINT
--ReadParameterResponse	{...}		SEW_Parameter_Channel
+-ReadParameterResponse.Reserved1	0	Decimal	INT
+-ReadParameterResponse.Index	8489	Decimal	INT
+-ReadParameterResponse.Data	150000	Decimal	DINT
+-ReadParameterResponse.Subindex	0	Decimal	SINT
+-ReadParameterResponse.Reserved2	0	Decimal	SINT
+-ReadParameterResponse.SubAddre...	0	Decimal	SINT
+-ReadParameterResponse.SubChann...	0	Decimal	SINT
+-ReadParameterResponse.SubAddre...	0	Decimal	SINT
+-ReadParameterResponse.SubChann...	0	Decimal	SINT
ReadParameterStart	1	Decimal	BOOL

11769AXX

Si fue contestado el comando de lectura, *ReadParameterResponse.Index* debería indicar el índice leído, y *ReadParameterResponse.Data* debería contener los datos leídos. En este ejemplo fue leído por *P160 internal setpoint n11* (índice 8489) el valor 150 r.p.m. (*Error response* véase el capítulo "Códigos de retorno de la parametrización mediante Explicit Messages").

En el árbol de parámetros en MOVITOOLS® MotionStudio (véase siguiente imagen) se puede comprobar el valor. El tooltip muestra p. ej. índice, subíndice, factor, etc. del parámetro.


MOVIDRIVE®B parameters\Setpoints/integrators\Fixed setpoints 1
160 internal setpoint n11 [1/min] 150.0
160 internal setpoint n11 [%In] 7.5
161 internal setpoint n12 [1/min] 750.0
161 internal setpoint n12 [%In] 37.5
162 internal setpoint n13 [1/min] 1500.0
162 internal setpoint n13 [%In] 75.0
Index(8489,0)=150000 (150.0)
Min= -6000000 (-6000.0)
Def= 150000 (150.0)
Max= 6000000 (6000.0)
Read: OBSERVER
Write: OPERATOR
Scopable

11770AXX

La lista completa de los números de índice y los factores de conversión la encontrará en el manual "Perfil de la unidad del bus de campo MOVIDRIVE®".

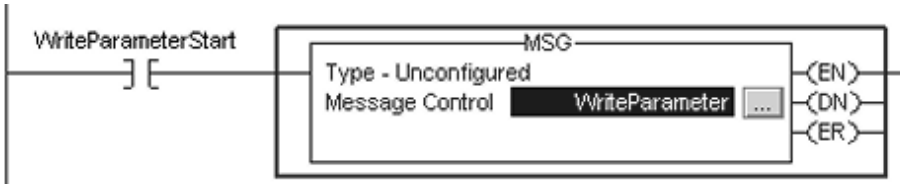
Para el acceso de escritura a un parámetro se precisan sólo pocos complementos:

- Cree los Controller Tags (véase siguiente imagen)

Name	Data Type
⊞ WriteParameter	MESSAGE
⊞ WriteParameterRequest	SEW_Parameter_Channel
⊞ WriteParameterResponse	SEW_Parameter_Channel
WriteParameterStart	BOOL

11771AXX

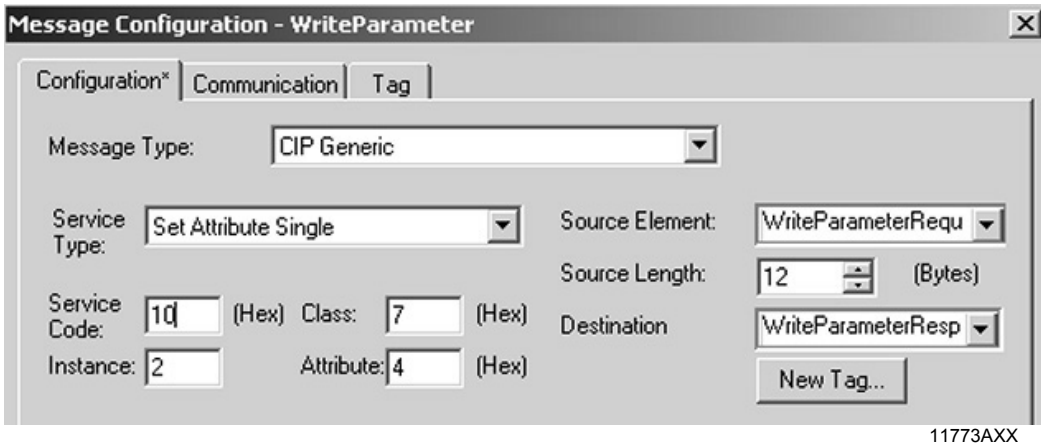
- Cree un rung para ejecutar el comando "WriteParameter" (véase siguiente imagen).



11772AXX

Para el contacto, seleccione el tag "WriteParameterStart".
Para Message Control, seleccione el tag "WriteParameter".

- Haciendo clic en ... en el comando MSG, se abre la ventana "Message Configuration" (véase siguiente imagen).

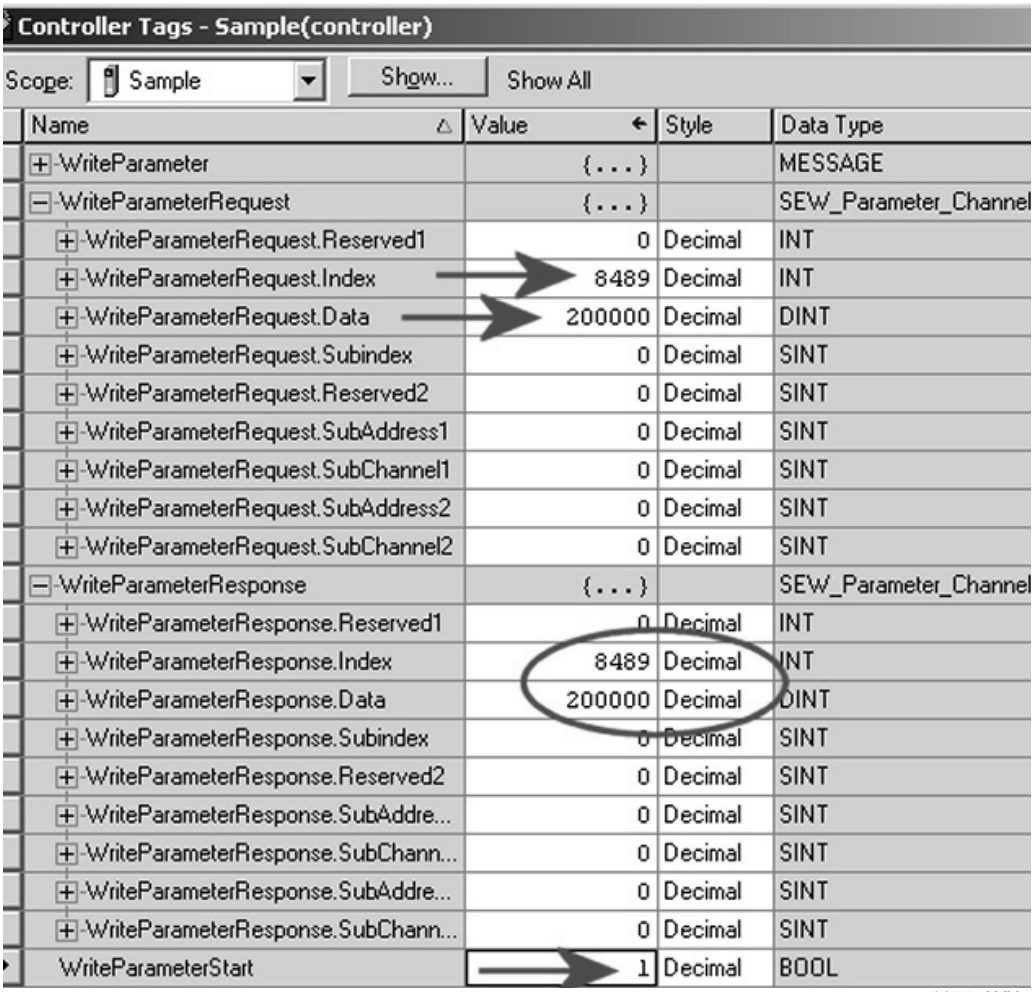


11773AXX

Como "Message Modeloe" se ajusta "CIP Generic". Rellene los campos en el orden siguiente:

- Source Element = WriteParameterRequest.Index
- SourceLength = 12
- Destination = WriteParameterResponse.Index
- Class = 7_{hex}
- Instance = 2
- Attribute = 4_{hex}
- Service Code = 10_{hex}

- Después de la descarga de las modificaciones al PLC, se pueden introducir el índice y el valor, que debe escribirse en el parámetro, en los tags *WriteParameterRequest.Index* y *WriteParameterRequest.Data*. Al cambiar el bit de control *WriteParameterStart* a "1" se ejecuta una vez el comando de escritura (véase siguiente imagen).



Name	Value	Style	Data Type
WriteParameter	{...}		MESSAGE
WriteParameterRequest	{...}		SEW_Parameter_Channel
WriteParameterRequest.Reserved1	0	Decimal	INT
WriteParameterRequest.Index	8489	Decimal	INT
WriteParameterRequest.Data	200000	Decimal	DINT
WriteParameterRequest.Subindex	0	Decimal	SINT
WriteParameterRequest.Reserved2	0	Decimal	SINT
WriteParameterRequest.SubAddress1	0	Decimal	SINT
WriteParameterRequest.SubChannel1	0	Decimal	SINT
WriteParameterRequest.SubAddress2	0	Decimal	SINT
WriteParameterRequest.SubChannel2	0	Decimal	SINT
WriteParameterResponse	{...}		SEW_Parameter_Channel
WriteParameterResponse.Reserved1	0	Decimal	INT
WriteParameterResponse.Index	8489	Decimal	INT
WriteParameterResponse.Data	200000	Decimal	DINT
WriteParameterResponse.Subindex	0	Decimal	SINT
WriteParameterResponse.Reserved2	0	Decimal	SINT
WriteParameterResponse.SubAddre...	0	Decimal	SINT
WriteParameterResponse.SubChann...	0	Decimal	SINT
WriteParameterResponse.SubAddre...	0	Decimal	SINT
WriteParameterResponse.SubChann...	0	Decimal	SINT
WriteParameterStart	1	Decimal	BOOL

11774AXX

Si fue contestado el comando de escritura, *WriteParameterResponse.Index* debería indicar el índice escrito, y *WriteParameterResponse.Data* debería contener los datos escritos. En este ejemplo fue descrito el parámetro *P160 internal setpoint n11* (índice 8489) con el valor 200 r.p.m. (*Error response* véase el capítulo "Códigos de retorno de la parametrización mediante Explicit Messages").
En el árbol de parámetros en MOVITOOLS® MotionStudio se puede comprobar el valor. El Tooltip muestra p. ej. índice, subíndice, factor ... del parámetro.

5.5.4 Acceso a los parámetros de la unidad del MOVITRAC® B a través de DFE33B / UOH11B

El acceso a los parámetros de la unidad de un MOVITRAC® B a través de la pasarela EtherNet/IP-Sbus DFE33B/UOH11B es idéntico al acceso de parámetros a un MOVIDRIVE® B (véase capítulo 5.5.3)

La única diferencia es que **Read/WriteParameterRequest.SubChannel1** debe ajustarse a **2** y **Read/WriteParameterRequest.SubAddress1** a la **dirección de SBus** del MOVITRAC® B que está conectado a DFE33B/UOH11B (véase siguiente imagen).

Controller Tags - Sample(controller)

Scope: Sample | Show... | Show All

Name	Value	Style	Data Type
ReadParameter	{...}		MESSAGE
ReadParameterRequest	{...}		SEW_Parameter_Channe
ReadParameterRequest.Reserved1	0	Decimal	INT
ReadParameterRequest.Index	8489	Decimal	INT
ReadParameterRequest.Data	16#0000_0000	Hex	DINT
ReadParameterRequest.Subindex	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.Reserved2	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubAddress1	7	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubChannel1	2	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubAddress2	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubChannel2	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse	{...}		SEW_Parameter_Channe
ReadParameterResponse.Reserved1	0	Decimal	INT
ReadParameterResponse.Index	8489	Decimal	INT
ReadParameterResponse.Data	150000	Decimal	DINT
ReadParameterResponse.Subindex	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.Reserved2	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubAddress1	7	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubChannel1	2	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubAddress2	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubChannel2	0	Decimal	SINT
ReadParameterStart	1	Decimal	BOOL

11775AXX

En este ejemplo fue leído por el MOVITRAC® B en la pasarela de DFE33B, que tiene la dirección de SBus 7, del parámetro *P160 internal setpoint n11* (índice 8489) el valor 150 r.p.m.

Encontrará una representación esquemática del acceso a los parámetros a unidades inferiores en el capítulo "Apéndice".

6 El protocolo Ethernet industrial (EtherNet/IP)

6.1 Introducción

El protocolo Ethernet industrial (EtherNet/IP) es un estándar de comunicación abierto basado en los protocolos clásicos Ethernet TCP/IP y UDP/IP.

EtherNet/IP fue definido por **O**pen **D**eviceNet **V**endor **A**ssociation (ODVA) y **C**ontrolNet **I**nternational (CI).

EtherNet/IP amplía la tecnología Ethernet mediante el protocolo de aplicación CIP (**C**ommon **I**ndustrial **P**rotocol). CIP es conocido en la tecnología de automatización porque también se utiliza como protocolo de aplicación en DeviceNet y ControlNet.

6.2 Intercambio de datos de proceso

En función del uso de la opción DFE33B, se pueden intercambiar hasta un máx. de 10 palabras de datos de proceso (en caso de funcionamiento en MOVIDRIVE® B) o 24 palabras de datos de proceso (en el funcionamiento como pasarela) con un maestro EtherNet/IP (escáner). La longitud de datos de proceso la ajusta el maestro EtherNet/IP (escáner) al abrir la conexión.

Además de una conexión de control "Exclusiv Owner Connection" son posibles hasta 2 "Listen Only Connections". Así, los controles standby o las unidades de visualización también pueden leer los valores reales del accionamiento.

Si ya está activa una conexión de control vía Modbus TCP, no puede activarse ninguna "Exclusiv Owner Connection" vía EtherNet/IP antes de efectuar un reinicio de encendido.

Comportamiento del tiempo de desbordamiento

La opción DFE33B inicia el estado de tiempo de desbordamiento. El intervalo del tiempo de desbordamiento debe ser ajustado por el maestro EtherNet/IP (escáner) durante el establecimiento de la conexión. La especificación de EtherNet/IP no trata sobre un intervalo del tiempo de desbordamiento, sino de un "Requested Packet Interval (RPI)".

El intervalo del tiempo de desbordamiento visualizado en el parámetro P819 se calcula del Requested Packet Interval (RPI) multiplicado con el "Timeout-Multiplifier".

Cuando se deshace una "Exclusiv Owner Connection", se mantiene en la unidad el intervalo del tiempo de desbordamiento y la unidad conmuta al estado de tiempo de desbordamiento después de sobrepasado este intervalo. El estado de tiempo de desbordamiento es visualizado por el LED "NETWORK STATUS" parpadeando en rojo en la cara frontal de la opción DFE33B.

El tiempo de desbordamiento no debe variarse mediante MOVITOOLS® o el teclado DBG60B, ya que sólo puede activarse mediante el bus.

El estado de tiempo de desbordamiento ocasiona la ejecución de la reacción al tiempo de desbordamiento ajustada en el variador.

El estado de tiempo de desbordamiento puede resetearse vía Ethernet/IP:

- mediante el servicio de reset del Identity Object (Class 0x01, Instance 0x01, atributo indefinido)
- mediante el reestablecimiento de la conexión
- con el bit de reset en la palabra de control

6.3 Directorio de objetos CIP

En Common Industrial Protocol se puede acceder a todos los datos de la unidad sobre objetos. La opción DFE33B integra los objetos incluidos en la siguiente tabla.

Clase [hex]	Nombre
01	Identity Object
02	Message Router Object
04	Assembly Object
06	Connection Manager Object
07	Register Object
0F	Parameter Object
64	Vardata Object
F5	TCP/IP Interface Object
F6	Ethernet Link Object

A continuación se describen tanto el significado como el acceso a los datos.

Identity Object

- El Identity Object contiene información general acerca de la unidad EtherNet/IP.
- Class Code: 01_{hex}

Clase

Atributo	Acceso	Nombre	Tipo de datos	Valor preestablecido [hex]	Descripción
1	Get	Revision	UINT	0001	Revisión 1
2	Get	Max Instance	UINT	0001	Instancia máxima

Instancia 1

Atributo	Acceso	Nombre	Tipo de datos	Valor preestablecido [hex]	Descripción
1	Get	Vendor ID	UINT	013B	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
2	Get	Device Modeloe	UINT	0065	Tipo específico del fabricante
3	Get	Product Code[1)]	UINT	0003 0004	Producto nº 3: DFE33B para MOVIDRIVE® B Producto nº 4: DFE33B como pasarela
4	Get	Revision	STRUCT of		Revisión del Identity Object, en función de la versión del firmware
		Major Revision	USINT		
		Minor Revision	USINT		
5	Get	Estado	WORD		→ Tabla "Codificación del atributo 5 Status"
6	Get	Serial Number	UDINT		Número de serie inequívoco
7	Get	Product Nombre[1)]	SHORT_STRING	SEW-MOVIDRIVE-DFE33B SEW-GATEWAY-DFE33B	Nombre del producto

1) En función del uso de la opción DFE33B, en MOVIDRIVE® B o como pasarela, se indican los valores correspondientes en el Identity Object.

- Codificación del atributo 5 "Status":

Bit	Nombre	Descripción
0	Owned	La conexión de control está activa
1	-	Reservado
2	Configured	Se ha realizado una configuración
3	-	Reservado
4 ... 7	Extended Device Status	→ Tabla "Codificación de Extended Device Status"
8	Minor Recoverable Fault	Fallo irrelevante y reparable
9	Minor Unrecoverable Fault	Fallo irrelevante e irreparable
10	Major Recoverable Fault	Fallo relevante y reparable
11	Major Unrecoverable Fault	Fallo relevante e irreparable
12 ... 15	-	Reservado

- Codificación de "Extended Device Status" (bit 4 ... 7):

Valor [binario]	Descripción
0000	Desconocido
0010	Existe al menos una conexión IO errónea.
0011	No se ha establecido ninguna conexión IO
0110	Existe al menos una conexión IO activa

Servicios soportados

Código del servicio [hex]	Nombre del servicio	Clase	Instancia
01	Get_Attributes_All	X	X
05	Reset	-	X
0E	Get_Attribute_Single	X	X

Objeto Message Router

- El objeto Message Router ofrece información sobre los objetos implementados.
- Class Code: 02_{hex}

Clase

Atributo	Acceso	Nombre	Tipo de datos	Valor preestablecido [hex]	Descripción
1	Get	Revision	UINT	0001	Revisión 1

Instancia 1

Atributo	Acceso	Nombre	Tipo de datos	Valor preestablecido [hex]	Descripción
1	Get	Object_List	STRUCT of		Lista de objetos compuesta por: • Número de objetos • Listado de objetos
		Number	UINT	0009	
		Classes	ARRAY of UINT	01 00 02 00 04 00 06 00 07 00 0F 00 64 00 F5 00 F6 00	
2	Get	Number Available	UINT	0009	Número máximo de conexiones

Servicios soportados

Código del servicio [hex]	Nombre del servicio	Clase	Instancia
01	Get_Attributes_All	X	-
0E	Get_Attribute_Single	X	X

Objeto Assembly

- Mediante el objeto Assembly se accede a los datos de proceso de DFE33B. Es posible establecer conexiones IO a las instancias del objeto Assembly para el intercambio de datos de proceso cíclicos.
- Class Code: 04_{hex}

Clase

Atributo	Acceso	Nombre	Tipo de datos	Valor preestablecido [hex]	Descripción
1	Get	Revision	UINT	0002	Revisión 2
2	Get	Max Instance	UINT	0082	Instancia máxima

Instancias para el funcionamiento como opción en MOVIDRIVE® B

Instancia 120 - Campo de datos SEW-PO

Mediante esta instancia es posible acceder a los datos de salida de proceso de la DFE33B. Sólo es posible controlar MOVIDRIVE® desde un único escáner. Por esta razón sólo es posible crear una única conexión con esta instancia.

Atributo	Acceso	Nombre	Tipo de datos	Valor preestablecido [hex]	Descripción
3	Get	Data	Array of BYTE	-	OUTPUT Assembly

Instancia 121 - "Heartbeat"

A esta instancia se accede cuando el escáner desea establecer una Input Only Connection. En este tipo de conexión no se envían datos de salida de proceso, sólo se leen datos de entrada de proceso.

Atributo	Acceso	Nombre	Tipo de datos	Valor preestablecido [hex]	Descripción
3	Get	Data	Array of BYTE	-	OUTPUT Assembly Date Size = 0

Instancia 130 - Campo de datos SEW-PI

Mediante esta instancia es posible acceder a los datos de entrada de proceso de la DFE33B. Es posible establecer varias conexiones Multicast o una conexión punto a punto con esta instancia.

Atributo	Acceso	Nombre	Tipo de datos	Valor preestablecido [hex]	Descripción
3	Get	Data	Array of BYTE	-	INPUT Assembly

Instancias para el funcionamiento como pasarela

Instancia 122 - Campo de datos SEW-PO

Mediante esta instancia es posible acceder a los datos de salida de proceso de la DFE33B. Sólo es posible controlarlo desde un único escáner. Por esta razón sólo es posible crear una única conexión con esta instancia.

Atributo	Acceso	Nombre	Tipo de datos	Valor preestablecido [hex]	Descripción
3	Get	Data	Array of BYTE	-	OUTPUT Assembly

Instancia 121 - "Heartbeat"

A esta instancia se accede cuando el escáner desea establecer una conexión solo de entrada. En este tipo de conexión no se envían datos de salida de proceso, sólo se leen datos de entrada de proceso.

Atributo	Acceso	Nombre	Tipo de datos	Valor preestablecido [hex]	Descripción
3	Get	Data	Array of BYTE	-	OUTPUT Assembly Date Size = 0

Instancia 132 - Campo de datos SEW-PI

Mediante esta instancia es posible acceder a los datos de entrada de proceso de la DFE33B. Es posible establecer varias conexiones Multicast o una conexión punto a punto con esta instancia.

Atributo	Acceso	Nombre	Tipo de datos	Valor preestablecido [hex]	Descripción
3	Get	Data	Array of BYTE	-	INPUT Assembly

NOTA

Las denominaciones "INPUT Assembly" y "OUTPUT Assembly" se refieren al punto de vista de la red. Un "INPUT Assembly" genera datos en la red, un "OUTPUT Assembly" consume los datos de la red.

Servicios soportados

Código del servicio [hex]	Nombre del servicio	Clase	Instancia 120 Instancia 122	Instancia 121	Instancia 130 Instancia 132
0E	Get_Attribute_Single	X	X	-	X

Objeto registro

- El objeto registro se utiliza para acceder a un índice de parámetros SEW.
- Código de clase: 07_{hex}

	NOTAE
	En el caso de un acceso a parámetros a través del objeto Register, debe esperarse a recibir la respuesta antes de enviar la siguiente petición a la DFE33B. De lo contrario, la DFE33B genera una *Error response* con el *General Error Code 0x1E*. Sin embargo, en función de la unidad, también se puede producir un tiempo de desbordamiento para el acceso

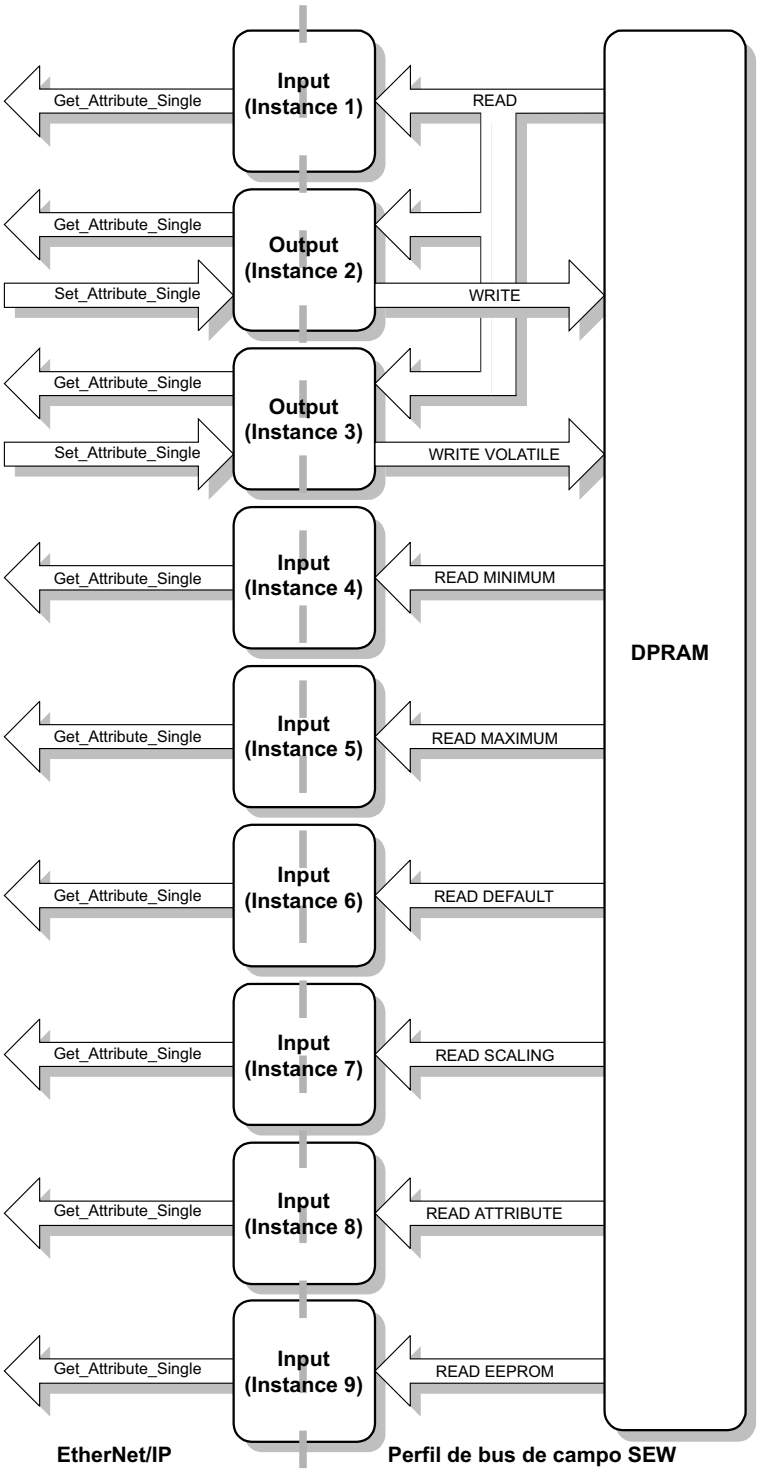
Clase

Atributo	Acceso	Nombre	Tipo de datos	Valor preestablecido [hex]	Descripción
2	Get	Max Instance	UINT	0009	Instancia máxima

En las nueve instancias del objeto registro se representan los servicios de parámetros MOVILINK®. Los servicios "Get_Attribute_Single" y "Set_Attribute_Single" se utilizan para el acceso.

Debido a que el objeto registro está especificado de tal modo que los objetos INPUT sólo pueden leerse y los objetos OUTPUT pueden leerse y escribirse, se generan las posibilidades indicadas en la tabla siguiente para dirigirse al canal de parámetros.

Instance	INPUT / OUTPUT	Servicio MOVILINK® resultante con	
		Get_Attribute_Single	Set_Attribute_Single
1	INPUT	READ Parameter	No válido
2	OUTPUT	READ	WRITE Parameter
3	OUTPUT	READ	WRITE VOLATILE Parameter
4	INPUT	READ MINIMUM	No válido
5	INPUT	READ MAXIMUM	No válido
6	INPUT	READ DEFAULT	No válido
7	INPUT	READ SCALING	No válido
8	INPUT	READ ATTRIBUTE	No válido
9	INPUT	READ EEPROM	No válido



54185BES

Fig. 2: Descripción del canal de parámetros

Instanz 1 ... 9

Atributo	Acceso	Nombre	Tipo de datos	Valor preestablecido [hex]	Descripción
1	Get	Bad Flag	BOOL	00	0 = good / 1 = bad
2	Get	Direction	BOOL	00 01	Registro Input Registro Output
3	Get	Size	UINT	0060	Longitud de los datos en bits (96 bits = 12 bytes)
4	Get/Set	Data	ARRAY of BITS		Datos con el formato del canal de parámetros SEW

INDICACIONES

Explicación de los atributos:

- Atributo 1 señaliza si se ha producido un error en el anterior acceso al campo de datos.
- Atributo 2 muestra la dirección de la instancia.
- Atributo 3 indica la longitud de los datos en bits.
- Atributo 4 representa los datos de parámetro. Al acceder al atributo 4 se ha de adjuntar el canal de parámetros SEW al telegrama de servicio. El canal de parámetros SEW está formado por los elementos señalados en la tabla siguiente.

Nombre	Tipo de datos	Descripción		
Index	UINT	Índice de unidad SEW		
Data	UDINT	Datos (32 bits)		
Subindex	BYTE	Subíndice de unidad SEW		
Reservado	BYTE	Reservado (debe ser "0")		
Subdirección 1	BYTE	0 Parámetro de MOVIDRIVE® B o de la pasarela misma	1 ...63	Dirección SBus de las unidades conectadas al SBus de la pasarela[1)]
Subkanal 1	BYTE	0	2	SBus (Subcanal de la pasarela)
Subdirección 2	BYTE	Reservado (debe ser "0")		
Subcanal 2	BYTE	Reservado (debe ser "0")		

1) Encontrará una representación esquemática del acceso a los parámetros a unidades inferiores en el capítulo "Apéndice".

Servicios soportados

Código del servicio [hex]	Nombre del servicio	Clase	Instancia
0E	Get_Attribute_Single	X	X
10	Set_Attribute_Single	-	X

Objeto Parámetros

- También puede utilizar el objeto Parámetros en casos excepcionales para acceder a un canal de parámetros SEW.
- Class Code: $0F_{hex}$

Clase

Atributo	Acceso	Nombre	Tipo de datos	Valor preestablecido [hex]	Descripción
1	Get	Revision	UINT	0001	Revisión 1
2	Get	Max Instance	UINT	0005	Instancia máxima
8	Get	Parameter Class Descriptor	UINT	0009	Bit 0: compatible con instancias de parámetros Bit 3: los parámetros se guardan en memoria permanente
9	Get	Configuration Assembly Interface	UINT	0000	No se soporta ningún Configuration Assembly.

Se recomienda utilizar las instancias del objeto Parámetros para acceder a los parámetros SEW sólo cuando el escáner EtherNet/IP utilizado no soporte la inclusión de datos propios en los servicios "Get_Attribute_Single" y "Set_Attribute_Single".

Al utilizar el objeto Parámetros se produce el direccionamiento de un índice de parámetros en varios pasos.

- En primer lugar se introduce en las instancias 1 a 4 la dirección del parámetro deseado.
- A continuación se accede al parámetro direccionado en las instancias 1 a 4 a través de la instancia 5.

El acceso a un índice de parámetros SEW a través del objeto Parámetros es complicado y proclive a errores y sólo debería utilizarse cuando el escáner EtherNet/IP no soporte el ajuste de parámetros mediante los mecanismos del objeto registro.

Instancia 1 – Índice de parámetros SEW

Atributo	Acceso	Nombre	Tipo de datos	Valor preestablecido [hex]	Descripción
1	Set	Parameter Value	UINT	207A	Índice del parámetro
2	Get	Link Path Size	USINT	00	No se ha especificado ningún vínculo
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	No se utiliza
4	Get	Descriptor	WORD	0000	Read/Write Parameter
5	Get	Data Type	EPATH	00C7	UINT
6	Get	Data Size	USINT	02	Longitud de los datos en bytes

Instancia 2 – Subíndice SEW

Atributo	Acceso	Nombre	Tipo de datos	Valor preestablecido [hex]	Descripción
1	Set	Parameter Value	UINT	0000	El lowbyte contiene el subíndice
2	Get	Link Path Size	USINT	00	No se ha especificado ningún vínculo
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	No se utiliza
4	Get	Descriptor	WORD	0000	Read/Write Parameter
5	Get	Data Type	EPATH	00C7	UINT
6	Get	Data Size	USINT	02	Longitud de los datos en bytes

Instancia 3 – Subparámetro SEW 1

Atributo	Acceso	Nombre	Tipo de datos	Valor preestablecido [hex]	Descripción
1	Set	Parameter Value	UINT	0000	El lowbyte contiene la subdirección 1 El highbyte contiene el subcanal 1
2	Get	Link Path Size	USINT	00	No se ha especificado ningún vínculo
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	No se utiliza
4	Get	Descriptor	WORD	0000	Read/Write Parameter
5	Get	Data Type	EPATH	00C7	UINT
6	Get	Data Size	USINT	02	Longitud de los datos en bytes

Instancia 4 – Subparámetro SEW 2

Atributo	Acceso	Nombre	Tipo de datos	Valor preestablecido [hex]	Descripción
1	Set	Parameter Value	UINT	0000	El lowbyte contiene la subdirección 2 El highbyte contiene el subcanal 2
2	Get	Link Path Size	USINT	00	No se ha especificado ningún vínculo
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	No se utiliza
4	Get	Descriptor	WORD	0000	Read/Write Parameter
5	Get	Data Type	EPATH	00C7	UINT
6	Get	Data Size	USINT	02	Longitud de los datos en bytes

Instancia 5- Read/Write SEW

Atributo	Acceso	Nombre	Tipo de datos	Valor preestablecido [hex]	Descripción
1	Set	Parameter Value	UDINT		El servicio Set lleva a cabo un acceso de escritura al parámetro direccionado en las instancias 1 a 4. El servicio Get lleva a cabo un acceso de lectura en el parámetro direccionado en las instancias 1 a 4.
2	Get	Link Path Size	USINT	00	No se ha especificado ningún vínculo
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	No se utiliza
4	Get	Descriptor	WORD	0000	Read/Write Parameter
5	Get	Data Type	EPATH	00C8	UDINT
6	Get	Data Size	USINT	04	Longitud de los datos en bytes

Servicios soportados

Código del servicio [hex]	Nombre del servicio	Clase	Instancia
0E	Get_Attribute_Single	X	X
10	Set_Attribute_Single	-	X

Objeto Vardata

- Este objeto específico del fabricante se utiliza para permitir la ingeniería a algunas herramientas de software de SEW-EURODRIVE.
- Class Code: 64_{hex}

Clase

No se soporta ningún atributo de la clase.

Instancia 1

Atributo	Acceso	Nombre	Tipo de datos	Valor preestablecido [hex]	Descripción
1	Get	Data	ARRAY OF SINT	-	-
2	Get	Size	UINT	00F2	Longitud máxima de los datos en bytes

Servicios soportados

Código del servicio [hex]	Nombre del servicio	Instancia atributo 1	Instancia atributo 2
0E	Get_Attribute_Single	X	X
32	Vardata (Custom)	X	-

Al acceder a la instancia atributo 1, el servicio estandarizado "Get_Attribute_Single" (código de servicio 0x0E) devuelve un flujo de datos con la longitud máxima de los datos (atributo 2). Los datos contienen sólo ceros. Si se adjunta un flujo de datos al mensaje de solicitud (Service Modeloe Custom), dichos datos se entregan en orden inverso (modo de prueba Vardata).

El servicio Vardata (código de servicio 0x32) es un servicio específico del fabricante. En este servicio, la solicitud y la respuesta tienen la misma estructura de mensaje. El mensaje contiene información de routing, la longitud de los datos útiles del mensaje Vardata y el propio mensaje Vardata de la capa 7. La longitud de los datos del mensaje Vardata de la capa 7 es variable.

La siguiente tabla muestra la estructura completa del mensaje.

Nombre	Tipo de datos
Subdirección 1	BYTE
Subcanal 1	BYTE
Subdirección 2	BYTE
Subcanal 2	BYTE
Data Len Low	BYTE
Data Len High	BYTE
Reservado	BYTE
Reservado	BYTE
FC	BYTE
Vardata	Array of BYTE

Objeto Interface TCP/IP

- El objeto Interface TCP/IP permite la configuración de los parámetros IP mediante EtherNet/IP.
- Class Code: $F5_{hex}$

Clase

Atributo	Acceso	Nombre	Tipo de datos	Valor preestablecido [hex]	Descripción
1	Get	Revision	UINT	0001	Revisión 1
2	Get	Max Instance	UINT	0002	Instancia máxima
3	Get	Number of Instances	UINT	0002	DFE33B tiene 2 interfaces Ethernet

Instancia 1

Atributo	Acceso	Nombre	Tipo de datos	Valor preestablecido [hex]	Descripción
1	Get	Status	DWORD	00000001	Configuración válida
2	Get	Configuration Capability	DWORD	00000014	Es posible escribir el atributo Interface Configuration (5). Es posible realizar la configuración mediante DHCP.
3	Set	Configuration Control	DWORD	00000002	0 = La unidad utiliza parámetros IP almacenados al inicializarse. 2 = La unidad espera a su configuración IP vía DHCP al inicializarse.
4	Get	Physical Link Object	STRUCT of		Referencia a Ethernet Link Object (Class Code 0xF6) como capa inferior.
		Path Size	UINT	0002	
		Path	Padded EPATH	20 F6 24 01	
5	Set	Interface Configuration	STRUCT of		
		IP Address	UDINT		Dirección IP utilizada actualmente
		Network Mask	UDINT		Máscara de subred utilizada actualmente
		Gateway Address	UDINT		Pasarela estándar ajustada actualmente
		Name Server	UDINT	00000000	No es compatible con DNS
		Name Server 2	UDINT	00000000	No es compatible con DNS
		Domain Name	STRING	sew.de	
6	Get	Host Name	STRING		No se utiliza

Servicios soportados

Código del servicio [hex]	Nombre del servicio	Clase	Instancia
01	Get_Attributes_All	X	_
0E	Get_Attribute_Single	X	X
10	Set_Attribute_Single	-	X

Objeto Ethernet Link

- El objeto Ethernet Link contiene informaciones relativas a la interface de comunicación Ethernet.
- Class Code: $F6_{hex}$

Clase

Atributo	Acceso	Nombre	Tipo de datos	Valor preestablecido [hex]	Descripción
1	Get	Revision	UINT	0002	Revisión 2
2	Get	Max Instance	UINT	0001	Instancia máxima
3	Get	Number of Instances	UINT	0001	DFE33B tiene una interface TCP/IP

Instancia 1 – conexión Ethernet X30

Atributo	Acceso	Nombre	Tipo de datos	Valor preestablecido [hex]	Descripción
1	Get	Interface Speed	UDINT	00000064	Valor preestablecido = 100 → Velocidad de transmisión en Mbit/s
2	Get	Interface Flags	DWORD		• El bit 0 indica un vínculo activo • El bit 1 indica un servicio Full-Duplex • Los bits 2 a 4 señalizan el estado de negociación • El bit 5 indica si el ajuste manual requiere un reset • El bit 6 indica un fallo local del hardware
3	Get	Physical Address	ARRAY of 6 USINTs	00 0F 69 xx xx xx	MAC ID SEW MAC OUI: 00 0F 69

Instancia 2 – conexión Ethernet X32

Atributo	Acceso	Nombre	Tipo de datos	Valor preestablecido [hex]	Descripción
1	Get	Interface Speed	UDINT	00000064	Valor preestablecido = 100 → Velocidad de transmisión en Mbit/s
2	Get	Interface Flags	DWORD		• El bit 0 indica un vínculo activo • El bit 1 indica un servicio Full-Duplex • Los bits 2 a 4 señalizan el estado de negociación • El bit 5 indica si el ajuste manual requiere un reset • El bit 6 indica un fallo local del hardware
3	Get	Physical Address	ARRAY of 6 USINTs	00 0F 69 xx xx xx xx	MAC ID SEW MAC OUI: 00 0F 69

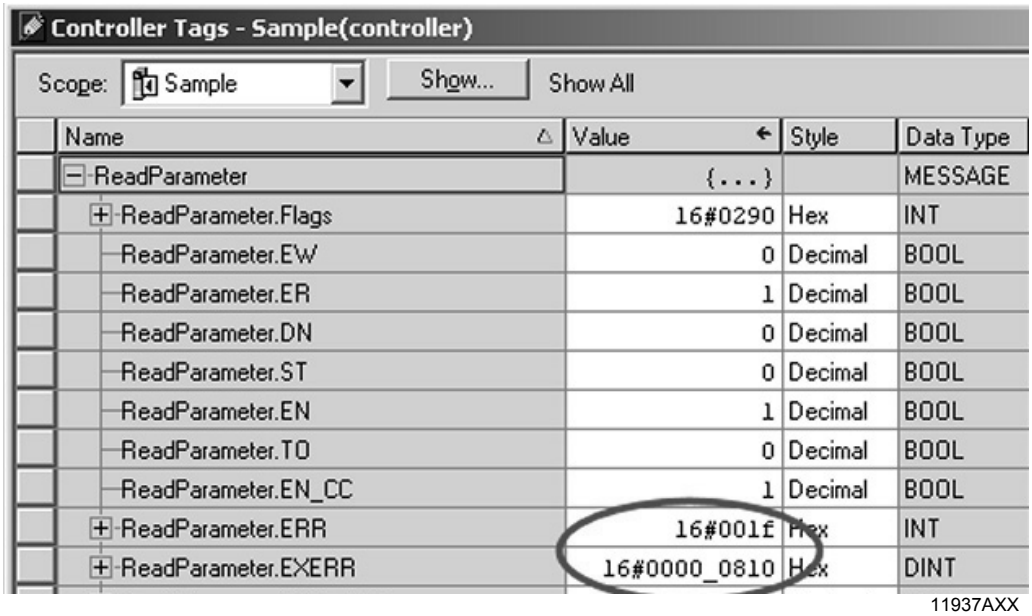
Servicios soportados

Código del servicio [hex]	Nombre del servicio	Clase	Instancia
01	Get_Attributes_All	X	_
0E	Get_Attribute_Single	X	X

6.4 Códigos de retorno del ajuste de parámetros mediante Explicit Messages

En caso de que falle una solicitud de parámetros a través de Explicit Messages, puede determinar la causa mediante un código de error. El error puede generarse bien por la opción DFE33B, por el sistema EtherNert/IP o mediante un tiempo de desbordamiento.

En los registros de estado de los Message-Tags se pueden consultar el General Error Code (ERR) y el Additional Code (EXERR) (véase siguiente imagen).



11937AXX

Códigos de retorno específicos de SEW

Los códigos de retorno que la opción DFE33B o el variador devuelven en caso de un ajuste de parámetros erróneo se describen en el apartado "Códigos de retorno específicos de MOVILINK®". En combinación con EtherNet/IP, los códigos de retorno se devuelven en el siguiente formato. La tabla siguiente muestra a modo de ejemplo el formato de datos para un telegrama de respuesta de parámetro.

	Byte Offset			
	0	**1**	**2**	**3**
Función	General Error Codes	Additional Code Length (words)	Additional Code Word 1 (lowbyte)	Additional Code Word 1 (highbyte)
Ejemplo	$1F_{hex}$ Vendor specific	01_{hex} Sólo Low-Word (Word 1)	10_{hex} MOVILINK® Additional Error Code	08_{hex} MOVILINK® Error Class

En el ejemplo que se acaba de mostrar, en el High-Byte del Additional Code está la MOVILINK® Error Class 08 (Error General). El MOVILINK® Additional Error Code 10 (Índice no válido) se encuentra en Additional Code Low-Byte. Por lo tanto, se ha accedido a un índice de aparato que no existe.

Códigos de retorno de EtherNet/IP

Si no se cumple el formato de datos durante la transmisión o si se ejecuta un servicio no implementado, en el mensaje de errores se muestran unos códigos de retorno específicos de EtherNet/IP. La codificación de estos códigos de retorno se describe en la especificación de EtherNet/IP (véase también el apartado "General Error Codes").

Tiempo de desbordamiento de los Explicit Messages

La opción DFE33B inicia el tiempo de desbordamiento. El tiempo de desbordamiento debe ser ajustado por el maestro después del establecimiento de enlace. La especificación de EtherNet/IP no trata sobre un tiempo de desbordamiento, sino de una Expected Packet Rate. La Expected Packet Rate (Tasa esperada de paquete) se calcula a partir del tiempo de desbordamiento como se indica a continuación:

$t_{Timeout\_ExplicitMessages} = 4 \times t_{Expected\_Packet\_Rate\_ExplicitMessages}$

Puede ajustarse mediante la Connection Object Class 5, Instance 1, Attribute 9. El rango de valores va de 0 ms a 655535 ms en pasos de 5 ms.

Si se produce un tiempo de desbordamiento para los Explicit Messages, se deshace automáticamente este tipo de enlace para los Explicit Messages, siempre que los enlaces Polled I/O o Bit-Strobe no se encuentren en el estado ESTABLISHED. Esta es la configuración estándar de EtherNet/IP. Para poder comunicar nuevamente con Explicit Messages, hay que volver a establecer la conexión para estos mensajes. El tiempo de desbordamiento **no** se reenvía al variador.

General Error Codes

General error code (hex)	Nombre del fallo	Descripción
00	Success	Con éxito
01	Conection failure	Error del servicio específico de conexión.
02	Ressource unavailable	No está disponible la fuente para la cual era necesaria la ejecución del servicio.
03		Reservado
04	Path segment error	El "Path Segment Identifier" o la Segment Syntax no pudieron ser interpretados por el nodo en proceso.
05	Path destination unknown	El "Path" (ruta) remite a una clase de objeto, instancia de objeto o un elemento de estructura que no es compatible con el nodo en proceso.
06-07		Reservado
08	Service not supported	El servicio no es compatible con la clase / instancia seleccionada.
09	Invalid attribute value	Se enviaron datos de atributo no válidos.
0A-0B		
0C	Object state conflict	El objeto seleccionado no puede ejecutar el servicio en su estado actual.
0D		Reservado
0E	Attribute not settable	No se puede acceder mediante acceso de escritura al objeto seleccionado
10	Device state conflict	El estado actual de la unidad prohíbe la ejecución del servicio deseado.
11-12		Reservado
13	Not enough data	La longitud de los datos transmitidos es demasiado corta para ejecutar el servicio.
14	Attribut not supported	El atributo seleccionado no es soportado.
15	Too much data	La longitud de los datos transmitidos es demasiado larga para ejecutar el servicio.
16	Object does not exist	El objeto seleccionado no está implementado en la unidad.
17-1D		Reserviert
1E	Embedded Service Error	Error durante el tratamiento interno de la unidad
1F	Vendor specific error	Fallo específico del fabricante (véase Manual "Perfil de la unidad del bus de campo")
20	Invalid parameter	Parámetro no válido. Este mensaje de fallo se utiliza cuando un parámetro no cumple los requerimiento de la especificación y/o los requerimientos de la aplicación.
21-FF		Reservado

Códigos de retorno específicos de MOVILINK®

En la siguiente tabla se muestran los códigos de retorno específicos de MOVILINK® (MOVILINK® "Error Class" y "Additional Code") en caso de parametrización errónea.

MOVILINK®		
Error Class	**Additional Code**	**Descripción**
0x05	0x00	Unknown error
	0x01	Illegal Service
	0x02	No Response
	0x03	Different Address
	0x04	Different Modeloe
	0x05	Different Index
	0x06	Different Service
	0x07	Different Channel
	0x08	Different Block
	0x09	No Scope Data
	0x0A	Illegal Length
	0x0B	Illegal Address
	0x0C	Illegal Pointer
	0x0D	Not enough memory
	0x0E	System Error
	0x0F	Communication does not exist
	0x10	Communication not initialized
	0x11	Mouse conflict
	0x12	Illegal Bus
	0x13	FCS Error
	0x14	PB Init
	0x15	SBUS - Illegal Fragment Count
	0x16	SBUS - Illegal Fragment Modeloe
	0x17	Access denied
		Not used

MOVILINK®		
Error Class	**Additional Code**	**Descripción**
0x08	0x00	No Error
	0x10	Illegal Index
	0x11	Not yet implemented
	0x12	Read only
	0x13	Parameter Blocking
	0x14	Setup runs
	0x15	Value too large
	0x16	Value too small
	0x17	Required Hardware does not exist
	0x18	Internal Error
	0x19	Access only via RS485 (via X13)
	0x1A	Access only via RS485 (via XT)
	0x1B	Parameter protected
	0x1C	Controller inhibit required
	0x1D	Value invalid
	0x1E	Setup started
	0x1F	Buffer overflow
	0x20	No Enable "Required"
	0x21	End of File
	0x22	Communication Order
	0x23	IPOS Stop "Required"
	0x24	Autosetup
	0x25	Encoder Nombreplate Error
	0x29	PLC State Error

7 Planificación de proyecto y puesta en marcha (Modbus/TCP)

En este capítulo encontrará información sobre la configuración del maestro Modbus/TCP y sobre la puesta en marcha del variador vectorial para el funcionamiento con bus de campo. Requisito para ello son la conexión correcta y el ajuste debido de los parámetros de dirección IP de la DFE33B conforme al capítulo "Indicaciones para la instalación y el montaje".

7.1 Archivo de descripción de la unidad para Modbus/TCP

	NOTA
	Para Modbus/TCP no están especificados archivos de descripción de la unidad.

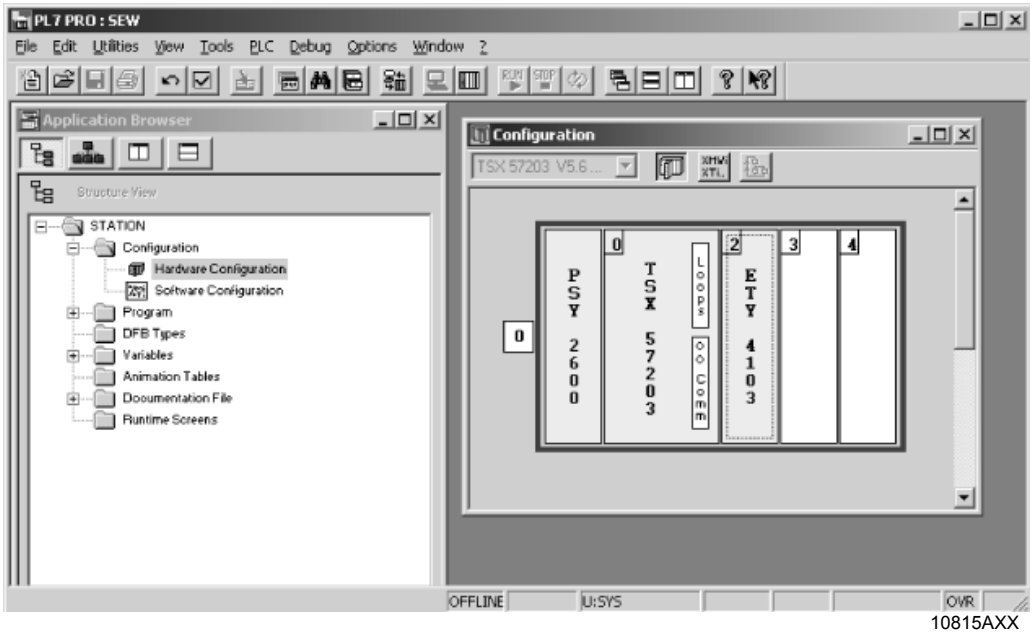
7.2 Planificación del maestro (escáner Modbus)

El primer ejemplo está relacionado con la planificación y la programación de un control Schneider Electric TSX Premium P57203 con el software de programación PL7 PRO. Un ETY4103 funciona como módulo Ethernet. Las indicaciones y las figuras se refieren a la versión inglesa de PL7 PRO.

	NOTA
	• Introduzca en PL7 PRO los valores numéricos mediante el bloque numérico del teclado. • Utilice módulos maestro del bus Ethernet de la empresa Schneider Electric que sean compatibles con I/O Scanning. No puede accederse a la conexión Modbus/TCP de los accionamientos SEW a través de "Peer Cop". Los maestros de bus Ethernet compatibles únicamente con "Peer Cop" pueden no obstante acceder a los accionamientos a través de comandos Read y Write del programa del PLC.

Configuración del hardware (estructura de control)

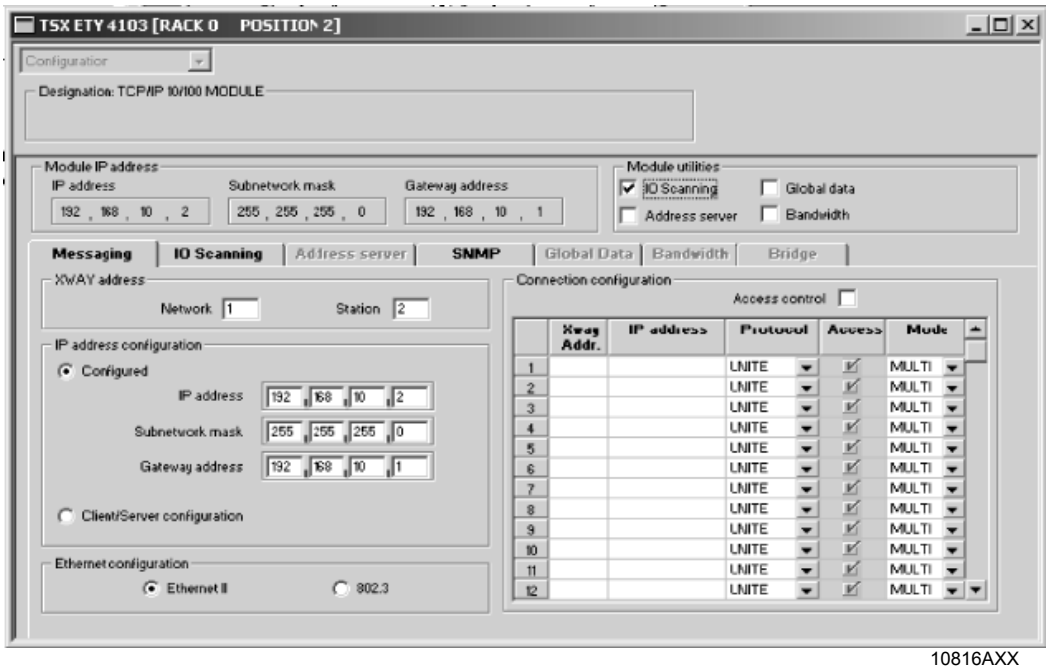
- Inicie PL7 PRO e introduzca el tipo de control.
- Introduzca en Application Browser dentro de `STATION / Configuration / Hardware Configuration` la estructura hardware del control.



10815AXX

Ajustes para el módulo Ethernet

- Haciendo doble clic en el módulo Ethernet, abre la ventana para la planificación.
- Dentro del grupo "XWAY address", introduzca en el campo de entrada "Network" un "1" en el caso en que tenga un cuadro de equipo no ampliable.
- Dentro del grupo "XWAY address", introduzca en el campo de entrada Station el número del zócalo en el que está conectado el módulo Ethernet (aquí: 2). la dirección XWAY es por tanto 1.2.
- Marque la opción "Configured" dentro del grupo "IP-address configuration". Introduzca la dirección IP y los parámetros de la red en los campos de entrada "IP address", "Subnetwork mask" y "Gateway address". En el caso de que el control adquiera los parámetros de la dirección a través de DHCP, marque la opción "Client/Server configuration" dentro del grupo "IP address configuration".
- Marque la opción "Ethernet II" dentro del grupo "Ethernet configuration".
- Marque la opción "IO Scanning" dentro del grupo "Module utilities"

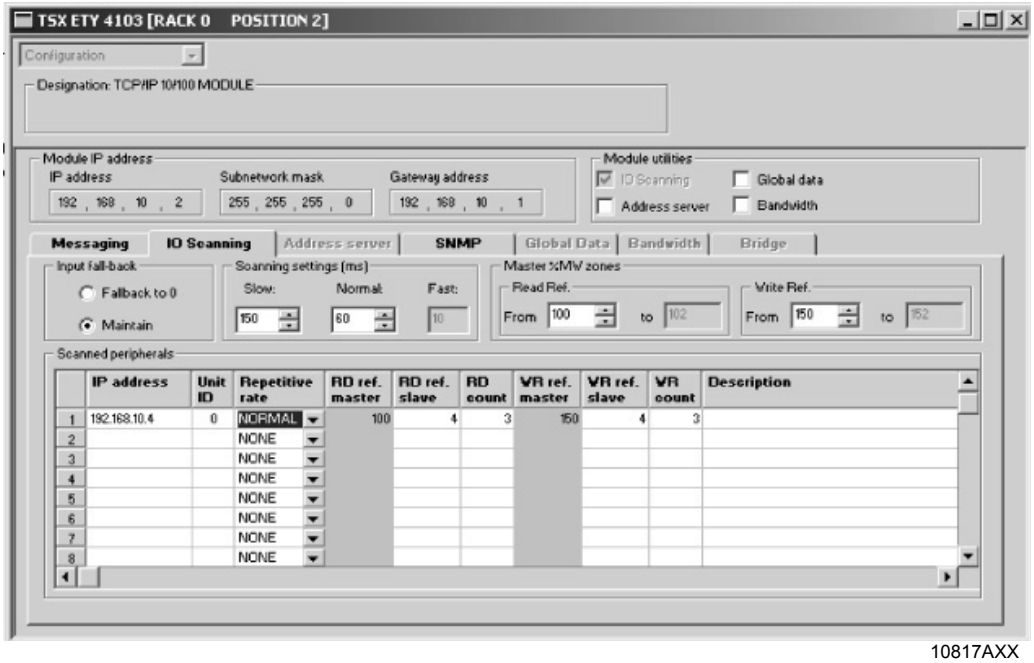


10816AXX

7.2.1 Configuración de la DFE33B como opción en MOVIDRIVE® MDX61B

Direccionamiento del accionamiento mediante IO Scanning

- Seleccione la ficha "IO Scanning". Indique aquí las unidades del Modbus con las que se vaya a realizar un intercambio de datos cíclicos.
- En el grupo "Master %MW zones", indique las áreas de memoria del control sobre las que se realizará el intercambio cíclico de datos con las unidades del Modbus. Utilizará más tarde dichas direcciones de memoria en su programa para el PLC.
- Introduzca lo siguiente en del grupo "Scanned peripherals":
  - La dirección IP del accionamiento SEW en el campo de entrada "IP address".
  - El valor "0" en el campo de entrada "Unit ID".
  - El tiempo de ciclo para el acceso a la unidad en el menú desplegable "Repetitive rate".
  - El valor "4" en los campos de entrada "RD ref.slave" y "WR ref. slave", ya que los datos de proceso cíclicos se encuentran a partir del offset 4.
  - El número de palabras a intercambiar en el campo de entrada "RD count" y "WR count". Los valores han de ser idénticos. Para la opción DFE33B puede ajustarlo entre 1 y 10 palabras.



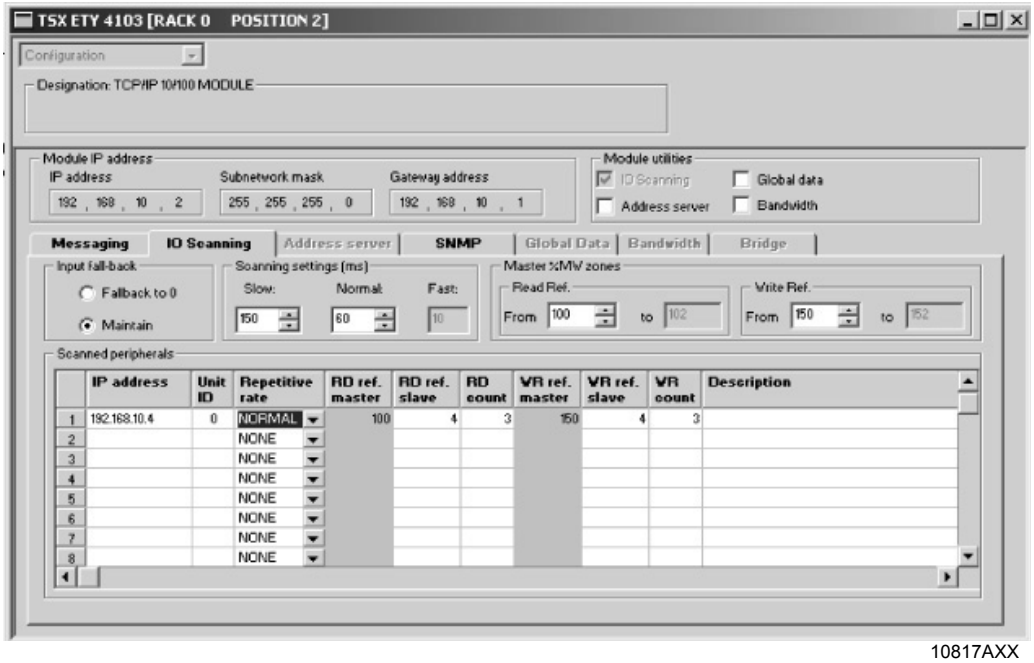
10817AXX

- Haga clic en el botón "Confirm√" para confirmar la configuración del cuadro de equipo así como la configuración global.
- Una vez transmitido e iniciado el programa, el color del LED "NETWORK/STATUS" de la DFE33B cambia a verde (véase el capítulo "LED de estado de la opción DFE33B").

7.2.2 Configuración de la DFE33B como opción en MOVITRAC® B o en la carcasa de pasarela UOH11B

Direccionamiento del accionamiento mediante IO Scanning

- Seleccione la ficha "IO Scanning". Indique aquí las unidades del Modbus con las que se vaya a realizar un intercambio de datos cíclicos.
- En el grupo "Master %MW zones", indique las áreas de memoria del control sobre las que se realizará el intercambio cíclico de datos con las unidades del Modbus. Utilizará más tarde dichas direcciones de memoria en su programa para el PLC.
- Introduzca lo siguiente en del grupo "Scanned peripherals":
  - La dirección IP del accionamiento SEW en el campo de entrada "IP address".
  - El valor "0" en el campo de entrada "Unit ID".
  - El tiempo de ciclo para el acceso a la unidad en el menú desplegable "Repetitive rate".
  - El valor "4" en los campos de entrada "RD ref.slave" y "WR ref. slave", ya que los datos de proceso cíclicos se encuentran a partir del offset 4.
  - El número de palabras a intercambiar en el campo de entrada "RD count" y "WR count". Los valores han de ser idénticos. Para la opción DFE33B puede ajustarlo en el funcionamiento como pasarela entre 3 y 24 palabras (en pasos de 3).



10817AXX

- Haga clic en el botón "Confirm√" para confirmar la configuración del cuadro de equipo así como la configuración global.
- Una vez transmitido e iniciado el programa, el color del LED "NETWORK/STATUS" de la DFE33B cambia a verde (véase el capítulo "LED de estado de la opción DFE33B").

7.2.3 Autoajuste para el funcionamiento como pasarela

Con la función de Autoajuste, se puede poner en marcha la DFE33B como pasarela sin necesidad de un PC. Ésta se activa mediante el interruptor DIP Autoajuste (véase el capítulo 4.4 en la página 18).

	NOTA
	Cuando se conecta el interruptor DIP Autoajuste (AS), la función se ejecuta una única vez. **Después, el interruptor DIP de autoajuste debe permanecer conectado.** Desconectándolo y volviéndolo a conectar, se puede ejecutar de nuevo la función.

Lo primero que hace la DFE33B es buscar los variadores vectoriales en el SBus inferior; la búsqueda se señaliza mediante un parpadeo breve del LED **H1** (fallo del sistema). En los variadores vectoriales deben ajustarse para ello direcciones de SBus diferentes (P881). Recomendamos asignar las direcciones en secuencia ascendente a partir de la dirección 1 en función de la asignación de los convertidores en el armario de conexiones. A la imagen de proceso del lado de bus de campo se le añaden 3 palabras por cada variador vectorial detectado.

En el caso de no haber detectado ningún variador vectorial, el LED **H1** permanece encendido. Como máximo, se toman en consideración 8 variadores vectoriales.

Una vez terminada la búsqueda, la DFE33B intercambia de forma cíclica 3 palabras de datos de proceso con cada uno de los variadores vectoriales conectados. Los datos de salida de proceso se recogen por el bus de campo, se reparten en bloques de 3 elementos y se envían. Los variadores vectoriales leen los datos de entrada de proceso, los agrupan y los transmiten al maestro del bus de campo.

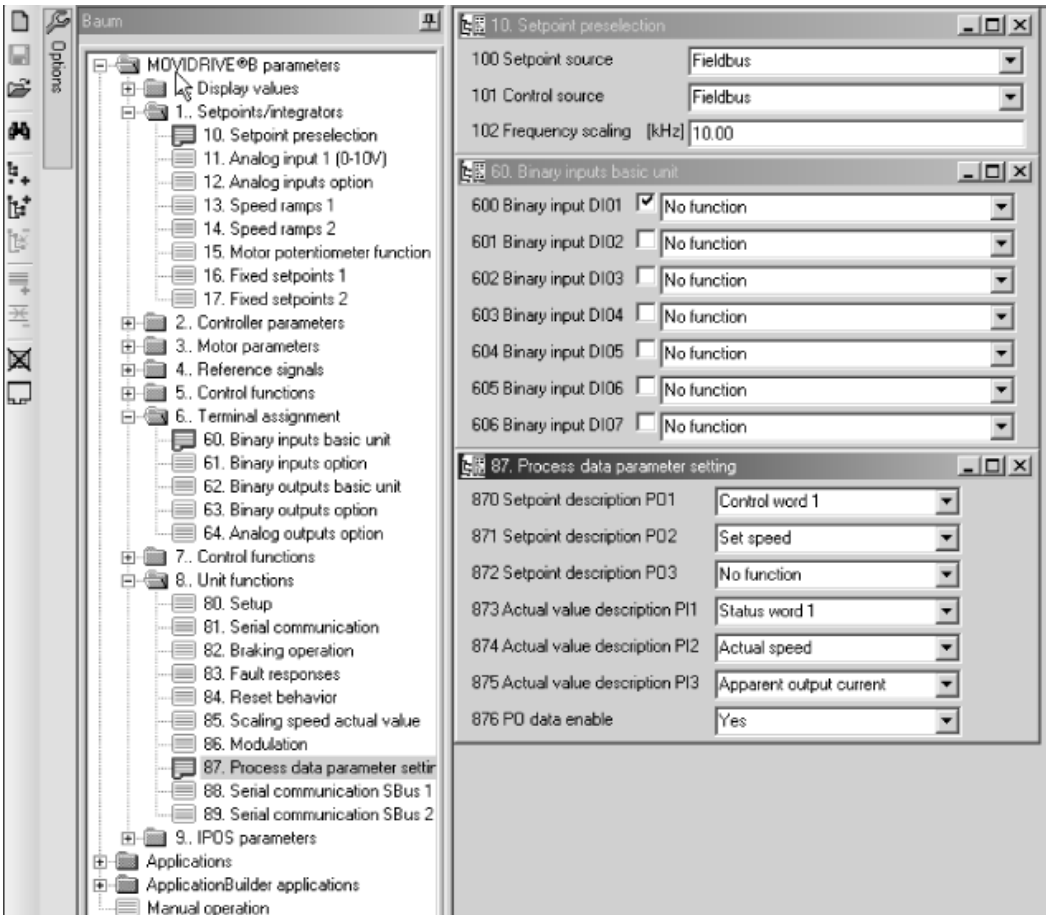
El tiempo de ciclo de la comunicación SBus es de 2 ms por unidad, con una velocidad de transmisión en baudios del SBus de 500 kBit/s sin accesos de ingeniería adicionales.

Para una aplicación con 8 convertidores conectados al SBus, el tiempo de ciclo para la actualización de los datos de proceso es por tanto de 8 x 2 ms = 16 ms.

	NOTA
	Repita el Autoajuste si modifica las asignaciones de los datos de proceso de los variadores vectoriales conectados a la DFE33B, ya que sólo memoriza estos valores una única vez al realizar el Autoajuste. Al mismo tiempo, las asignaciones de los datos de proceso de los variadores vectoriales conectados tampoco se deben modificar dinámicamente tras el Autoajuste.

7.3 Ajuste del variador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B

Para el funcionamiento sencillo con bus de campo, son necesarios los siguientes ajustes.



11638AXX

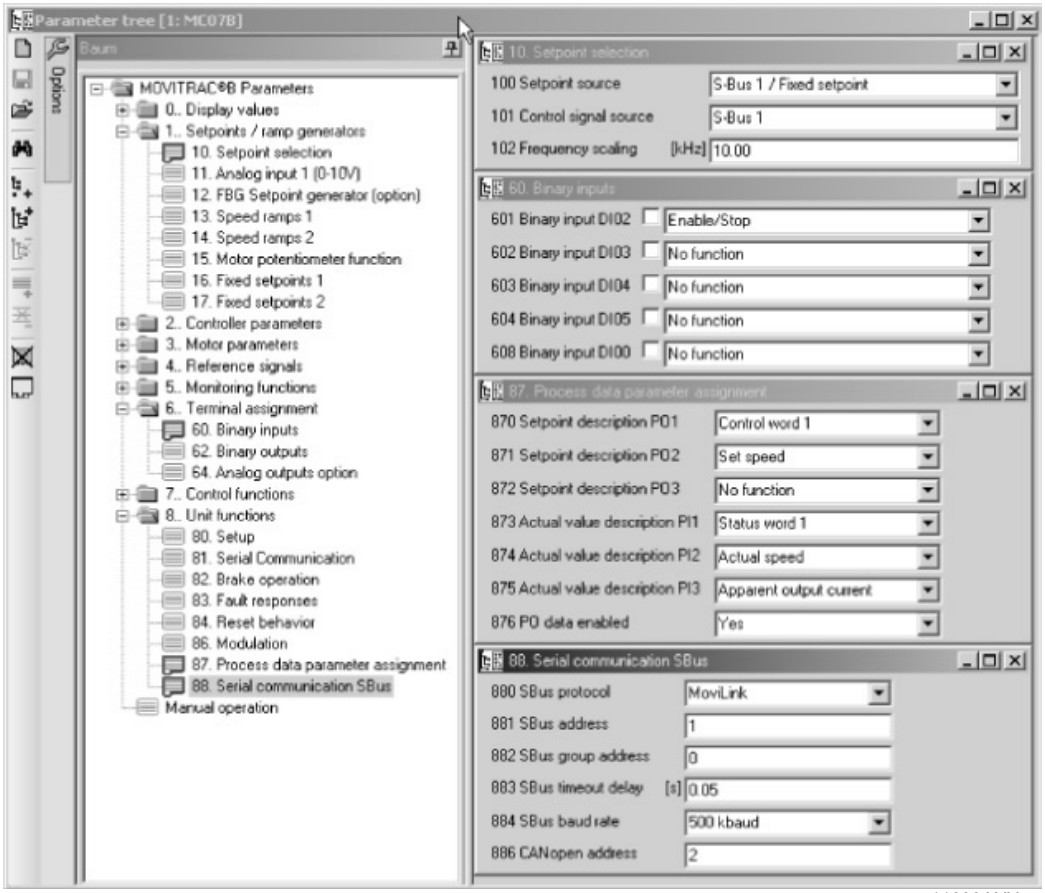
Para controlar el variador vectorial MOVIDRIVE® B mediante Modbus/TCP, éste deberá conmutarse previamente a fuente de control (P101) y fuente de valor de consigna (P100) = BUS DE CAMPO. Con el ajuste a BUS DE CAMPO, los parámetros del variador vectorial se ajustan a la aceptación del valor de consigna de Modbus/TCP. A continuación, el variador vectorial MOVIDRIVE® B reacciona a los datos de salida de proceso enviados por la unidad de automatización superior.

Es posible ajustar los parámetros del variador vectorial MOVIDRIVE® B inmediatamente después de la instalación de la tarjeta opcional de Modbus/TCP a través de Modbus/TCP, sin necesidad de efectuar ajustes adicionales. De este modo, por ejemplo, todos los parámetros pueden ser ajustados por la unidad de automatización superior tras la conexión.

El control superior señalizará la activación de la fuente de control y de consigna BUS DE CAMPO con el bit "Modo de bus de campo activo" en la palabra de estado.

Por motivos de seguridad, el variador vectorial MOVIDRIVE® B con control a través del bus de campo se debe habilitar también en el lado de las bornas. Por lo tanto, las bornas deben conectarse y programarse de tal modo que el variador sea habilitado mediante las bornas de entrada. La variante más sencilla para habilitar el variador en el lado de las bornas es p. ej. conectar la borna de entrada DIØØ (función /BLOQUEO REGULADOR) con señal de +24 V y programar las bornas de entrada DIØ1 ... DIØ7 a SIN FUNCIÓN.

7.4 Ajuste del convertidor de frecuencia MOVITRAC® B



11639AXX

Para controlar el MOVITRAC® B mediante Modbus/TCP, éste deberá conmutarse previamente a *Control signal source (P101)* y *Setpoint source (P100)* = SBus. Con el ajuste a SBus, los parámetros del MOVITRAC® B se ajustan a la aceptación del valor de consigna de la pasarela. A continuación, MOVITRAC® B reacciona a los datos de salida de proceso enviados por la unidad de automatización superior.

Para que MOVITRAC® B se detenga cuando se produzca un fallo en la comunicación de SBus, es necesario ajustar el tiempo de desbordamiento del SBus1 (P883) a un valor distinto a 0 ms. Recomendamos ajustar un valor dentro del rango 50 ... 200 ms. El control superior señalizará la activación de la fuente de control y de consigna SBus con el bit "Modo de SBus activo" en la palabra de estado.

Por motivos de seguridad, MOVITRAC® B se debe habilitar también en el lado de las bornas para el control a través del bus de campo. Por lo tanto, las bornas deben conectarse y programarse de tal modo que MOVITRAC® B sea habilitado mediante las bornas de entrada. La variante más sencilla para habilitar MOVITRAC® B en el lado de las bornas es, por ejemplo, la conexión de la borna de entrada DIØ1 (función DCHA./PARADA) con señal de +24 V y la programación de las demás bornas de entrada a SIN FUNCIÓN.

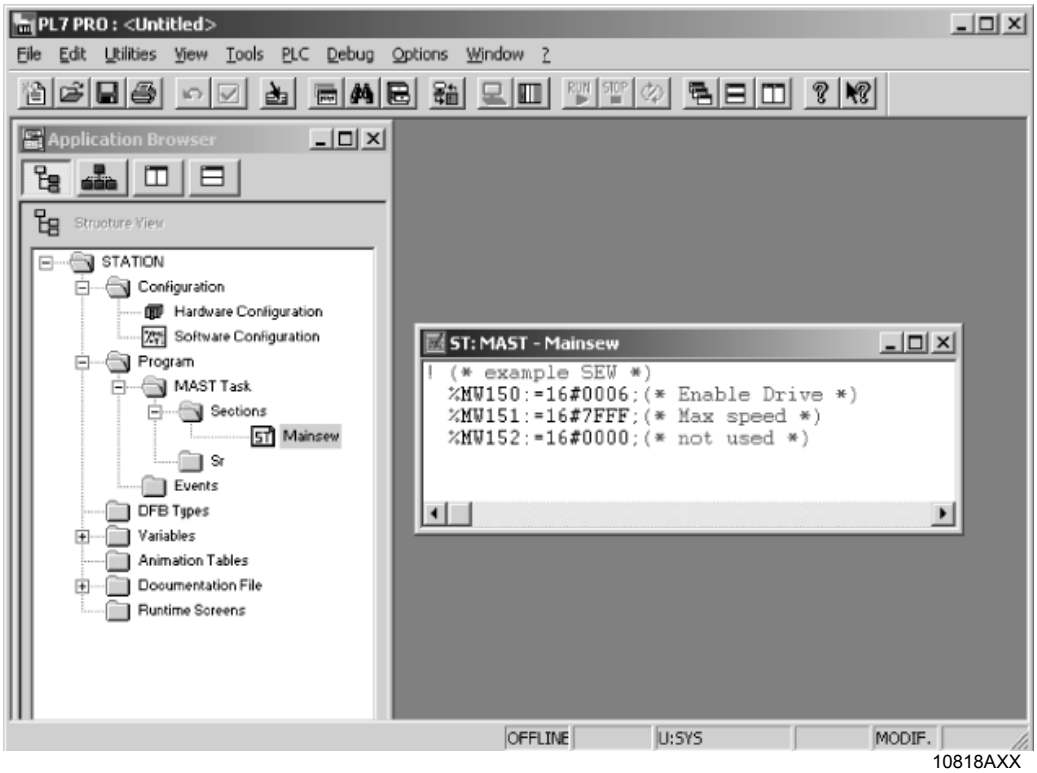
NOTAE

- Ajuste el parámetro *P881 Dirección de SBus* en orden creciente a los valores 1 ... 8.
- La dirección de SBus 0 es utilizada por la pasarela DFE33B y por tanto no está permitido utilizarla.
- Ajuste el parámetro *P883 SBus Timeout delay* a valores de 50 ... 200 ms.

7.5 Ejemplos de planificación en PL7 PRO

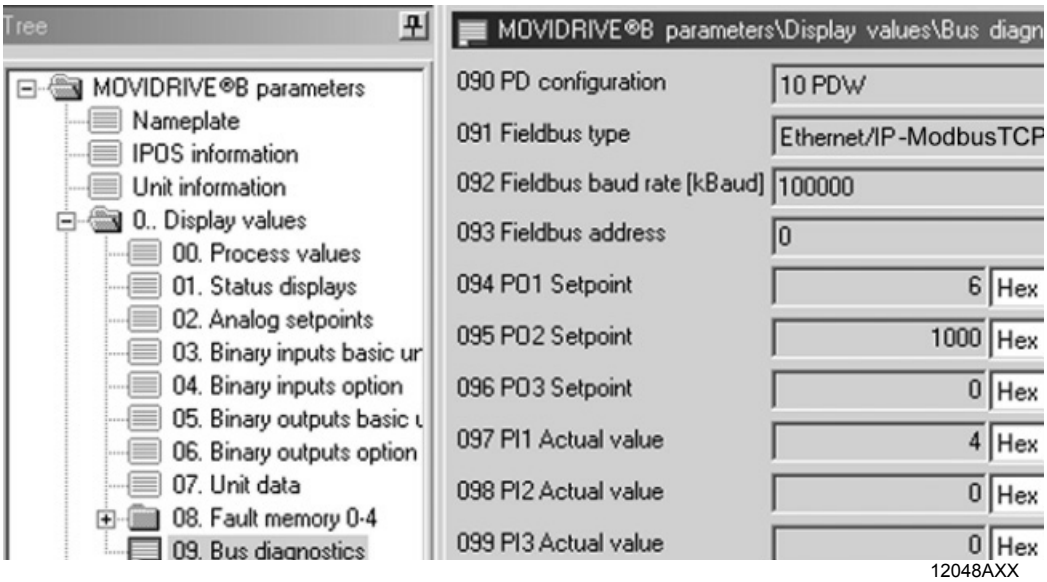
7.5.1 MOVIDRIVE® B con intercambio de datos de 3 PD

1. Ajuste la dirección IP de la DFE33B (véase capítulo "Ajuste de los parámetros IP").
2. Incorpore MOVIDRIVE® B con la opción DFE33B en la configuración para el IO-Scanning según los capítulos 7.2 y 7.2.1.
3. Configure los parámetros de comunicación del MOVIDRIVE® B conforme al capítulo 7.3.
4. Ahora puede efectuarse la integración en el proyecto PLC.
5. Introduzca una nueva sección en PL7 PRO, en el Application Browser dentro de Station / Program / Mast Task / Sections.
6. Los valores de consigna para el accionamiento comienzan a partir de MW150 (véase siguiente imagen). En la configuración de fábrica, la primera palabra contiene la palabra de control, la segunda palabra contiene la velocidad y la tercera palabra se encuentra vacía. Puede extraer la codificación de los valores de consigna y de los valores reales a partir del perfil de la unidad del bus de campo y del directorio de parámetros.



10818AXX

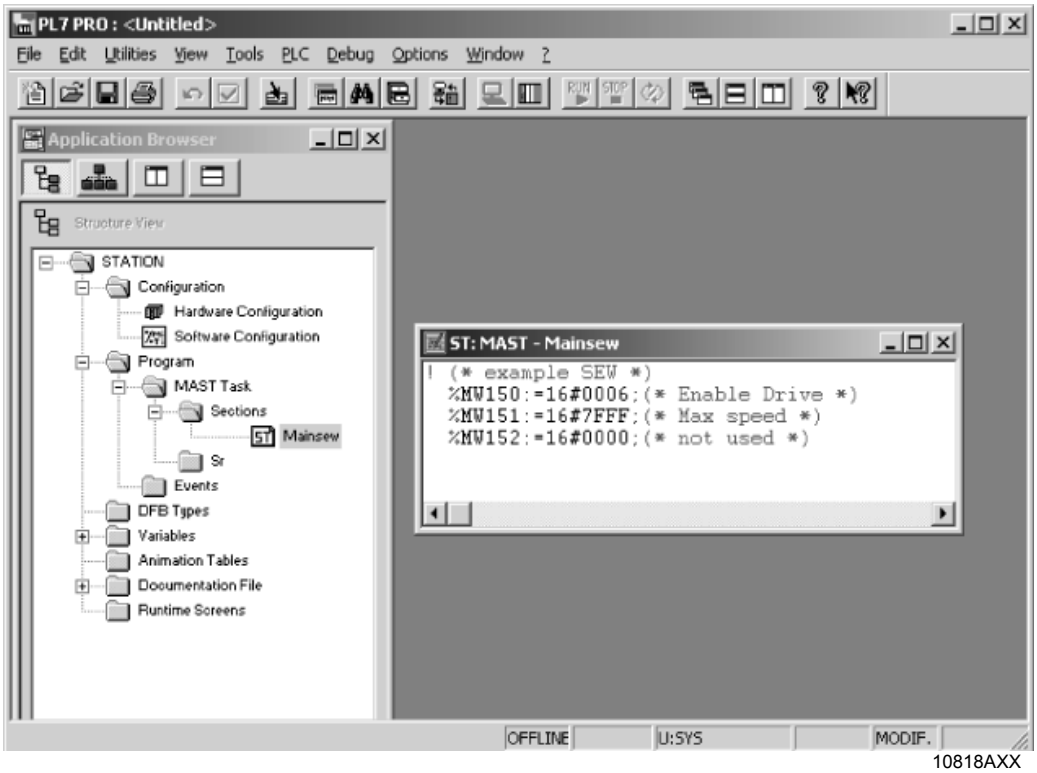
7. Los datos de proceso deberían coincidir con los valores visualizados en el árbol de parámetros de MOVITOOLS® MotionStudio (véase siguiente imagen).



12048AXX

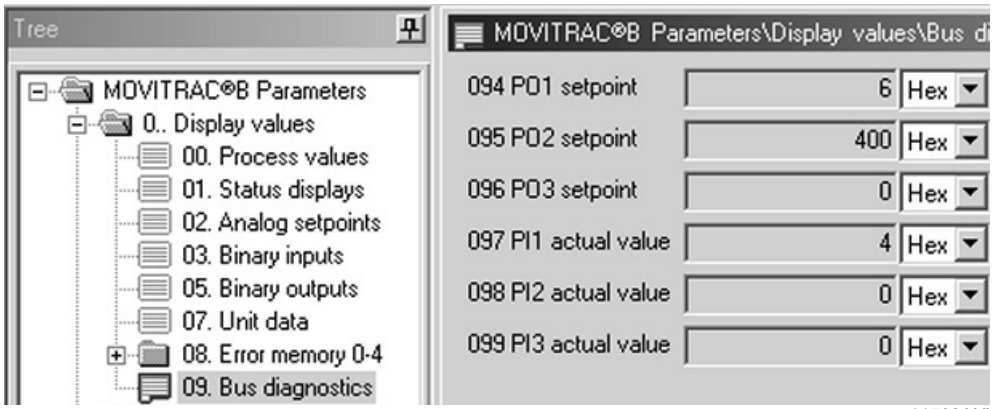
7.5.2 MOVITRAC® B a través de pasarela DFE33B / UOH11B

1. Ajuste la dirección IP de la DFE33B (véase el capítulo "Ajuste de los parámetros IP")
2. Introduzca la pasarela DFE33B en la configuración para el IO-Scanning según los capítulos 7.2 y 7.2.2.
3. Realice la función de autoajuste de la pasarela DFE33B conforme al capítulo 7.3 para configurar el mapeado de datos a los accionamientos.
4. Configure los parámetros de comunicación del MOVITRAC® B conforme al capítulo 7.4.
5. Ahora puede efectuarse la integración en el proyecto PLC.
6. Los valores de consigna para el accionamiento comienzan a partir de MW150 (véase la figura siguiente). En la configuración de fábrica, la primera palabra contiene la palabra de control, la segunda palabra contiene la velocidad y la tercera palabra se encuentra vacía. Puede extraer la codificación de los valores de consigna y de los valores reales a partir del perfil de la unidad del bus de campo y del directorio de parámetros.



10818AXX

7. Los datos de proceso deberían coincidir con los valores visualizados en el configurador de la pasarela para la DFE33B o en el árbol de parámetros de MOVITOOLS® MotionStudio (véase siguiente imagen).



11762AXX

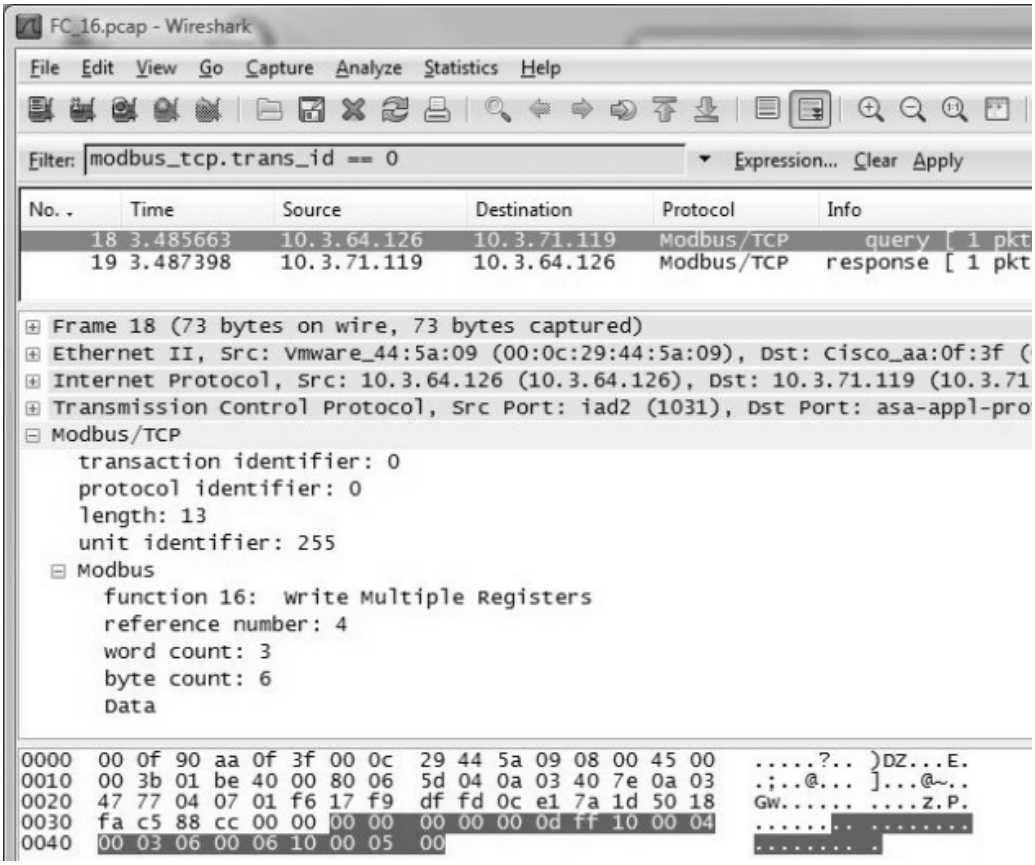
12080AXX

7.6 Ejemplos para el intercambio de datos a través de Modbus/TCP

Debido a que para Modbus/TCP está disponible un gran número de sistemas de maestro y soluciones de software para PCs estándar, no existe "el control de referencia" con el cual se elaboran todos los ejemplos. Por este motivo encontrará en este capítulo algunos ejemplos detallados para la estructura del telegrama.

La estructura del telegrama representada en estos ejemplos podrá compararse a continuación para la búsqueda de fallos con la estructura del telegrama en aplicaciones propias. Unas herramientas sencillas para la grabación de telegramas a través de la red Ethernet son p. ej. Wireshark (véase siguiente imagen), Packetizer y similares. Podrá descargar estas herramientas gratuitamente de internet e instalarlas.

Tenga en cuenta que el registro (tracing) de todos los telegramas Ethernet en una red sólo es posible con un tab, un hub o un switch con función Port Mirror. Los telegramas que se envían desde o hacia el PC, que se utiliza también para el registro, lógicamente siempre podrán escribirse.


FC_16.pcap - Wireshark
File Edit View Go Capture Analyze Statistics Help
Filter: modbus_tcp.trans_id == 0
Expression... Clear Apply
No. Time Source Destination Protocol Info
18 3.485663 10.3.64.126 10.3.71.119 Modbus/TCP query [1 pkt
19 3.487398 10.3.71.119 10.3.64.126 Modbus/TCP response [1 pkt
Frame 18 (73 bytes on wire, 73 bytes captured)
Ethernet II, Src: Vmware_44:5a:09 (00:0c:29:44:5a:09), Dst: Cisco_aa:0f:3f (
Internet Protocol, Src: 10.3.64.126 (10.3.64.126), Dst: 10.3.71.119 (10.3.71
Transmission Control Protocol, Src Port: iad2 (1031), Dst Port: asa-appl-pro
Modbus/TCP
transaction identifier: 0
protocol identifier: 0
length: 13
unit identifier: 255
Modbus
function 16: Write Multiple Registers
reference number: 4
word count: 3
byte count: 6
Data
0000 00 0f 90 aa 0f 3f 00 0c 29 44 5a 09 08 00 45 00 .....?..)DZ...E.
0010 00 3b 01 be 40 00 80 06 5d 04 0a 03 40 7e 0a 03 .;..@...]...@~..
0020 47 77 04 07 01 f6 17 f9 df fd 0c e1 7a 1d 50 18 Gw..... ....z.P.
0030 fa c5 88 cc 00 00 00 00 00 00 00 0d ff 10 00 04 ....
0040 00 03 06 00 06 10 00 05 00 ..... .

12047AXX

La imagen de arriba muestra a modo de ejemplo la escritura (FC16) de valores de consigna al esclavo Modbus/TCP con la dirección IP 10.3.71.119. Las 3 palabras de datos de proceso se encuentran a partir del offset 4 (reference number) y se direccionan mediante el Unit-ID 255.

En todos los demás ejemplos se describe sólo la parte Modbus/TCP del telegrama. No se aborda con mayor detalle la parte TCP/IP del telegrama y el establecimiento y la interrupción de una conexión TCP/IP.

7.6.1 Escribir y leer datos de proceso

El intercambio de datos de proceso puede efectuarse o bien a través de FC3 (lectura) y FC16 (escritura) o a través de FC23 (escritura y lectura):

Al escribir 3 palabras de datos de proceso (valores de consigna) a un esclavo de Modbus/TCP vía FC16 está estructurado el telegrama TCP/IP en puerto 502 tal y como se muestra arriba.

Byte	Valor	Significado	Interpretación	Ayuda
0	0x00	Transaction Identifier		Para la descripción detallada, véanse especificación de Modbus/TCP y capítulo "El protocolo Modbus (Modbus/TCP)"
1				
2	0x00	Protocol Identifier		
3				
4	0x00	Length field	Número de bytes después de byte 5: 3 (Número.PD) × 2 + 7 = 13	
5	0x0d			
6	0xFF	Unit Identifier	Deber ser 0 ó 255	
7	ox10	Function Code	Servicio = FC16 (Write Register)	
8	0x00	Write Reference-number	Offset a partir del cual se encuentran las PD: Deber ser siempre 4	
9	0x04			
10	0x00	Write Word Count	Número PD (aquí 3): Debe ser para PD 1 a 10 en DFE33B en MOVIDRIVE® B 3, 6, 9, ... 24 en DFE33B como pasarela	
11	0x03			
12	0x06	Write Byte Count	Número PD × 2 = 6	
13	0x00	Data	Palabra de datos de salida de proceso 1 p.ej., palabra de control (0x0006 = Desbloquear)	Para el mapeado y la definición de datos, véanse configuración de la unidad y perfil de la unidad SEW
14	0x06			
15	0x10		Palabra de datos de salida de proceso 2 p. ej., consigna de velocidad	
16	0x00			
17	0x05		Palabra de datos de salida de proceso 3 p. ej., tiempo de rampa	
18	0x00			

En el telegrama de respuesta de puerto 502 del esclavo de Modbus/TCP se devuelven sólo los bytes 0-11, permaneciendo inalterados todos los valores con excepción de byte 5. Byte 5 (Lowbyte Length field) es corregido correspondientemente al valor 6.

En el intercambio de datos de proceso vía FC23 el telegrama para la escritura y la lectura de 3 palabras de datos de proceso (PD) tiene la estructura siguiente.

Byte	Valor	Significado	Interpretación	Ayuda
0	0x00	Transaction Identifier		Para la descripción detallada, véanse especificación de Modbus/TCP y capítulo "El protocolo Modbus (Modbus/TCP)"
1				
2	0x00	Protocol Identifier		
3				
4	0x00	Length field	Número de bytes después de byte 5: 3 (Número.PD) × 2 + 7 = 13	
5	0x11			
6	0xFF	Unit Identifier	Deber ser 0 ó 255	
7	0x10	Function Code	Servicio = FC23 (Read + Write Register)	
8	0x00	Read Reference-number	Offset a partir del cual se encuentran las PD: Deber ser siempre 4	
9	0x04			
10	0x00	Read Word Count	Número PD (aquí 3): Debe ser para PD 1 a 10 en DFE33B en MOVIDRIVE® B 3, 6, 9, ... 24 en DFE33B como pasarela	
11	0x03			
12	0x00	Write Reference number	Offset a partir del cual se encuentran las PD: Deber ser siempre 4	
13	0x04			
14	0x00	Write Word Count	Número PD (aquí 3): véase Read Word Count	
15	0x03			
16	0x06	Write Byte Count	Número PD × 2 = 6	
17	0x00	Data	Palabra de datos de salida de proceso 1 p.ej., palabra de control (0x0006 = Desbloquear)	Para el mapeado y la definición de datos, véanse configuración de la unidad y perfil de la unidad SEW
18	0x06			
19	0x00		Palabra de datos de salida de proceso 2 p. ej., consigna de velocidad	
20	0x00			
21	0x05		Palabra de datos de salida de proceso 3 p. ej., tiempo de rampa	
22	0x00			

En el telegrama de respuesta de esclavos de Modbus/TCP-Slaves se devuelven a continuación los siguientes bytes de datos.

Byte	Valor	Significado	Interpretación	Ayuda
0	0x00	Transaction Identifier		Para la descripción detallada, véanse especificación de Modbus/TCP y capítulo "El protocolo Modbus (Modbus/TCP)"
1				
2	0x00	Protocol Identifier		
3				
4	0x00	Length field	Número de bytes después de byte 5: 3 (Número.PD) × 2 + 3 = 9	
5	0x09			
6	0xFF	Unit Identifier	Deber ser 0 ó 255	
7	0x17	Function Code	Servicio = FC23 (Read + Write Register)	
8	0x06	Write Byte Count	Número PD × 2 = 6	
9	0x00	Data	Palabra de datos de entrada de proceso 1 p. ej., palabra de estado	Para el mapeado y la definición de datos, véanse configuración de la unidad y perfil de la unidad SEW
10	0x07			
11	0x10		Palabra de datos de entrada de proceso 2 p. ej., velocidad real	
12	0x00			
13	0x05		Palabra de datos de entrada de proceso 3 p. ej., valor real de corriente	
14	0x00			

7.6.2 ParameterAcceso

Para el acceso a los parámetros a través del canal de parámetros MOVILINK® es apropiado el FC23, ya que la solicitud puede realizarse al servicio MOVILINK® y la recogida de la respuesta en un servicio Modbus/TCP.

Para la lectura de un parámetro el telegrama TCP/IP tiene la siguiente estructura.

Byte	Valor	Significado	Interpretación	Ayuda
0	0x00	Transaction Identifier		Para la descripción detallada, véanse especificación de Modbus/TCP y capítulo "El protocolo Modbus (Modbus/TCP)"
1				
2	0x00	Protocol Identifier		
3				
4	0x00	Length field	Número de bytes después de byte 5: Debe ser para MOVILINK® igual a 19	
5	0x11			
6	0xFF	Unit Identifier	1)	
7	0x17	Function Code	Servicio = FC23 (Read + Write Register)	
8	0x02	Read Reference-number	Offset a partir del cual se encuentra el canal de parámetros MOVILINK®: Deber ser siempre 512	
9	0x00			
10	0x00	Read Word Count	Debe ser para el canal de parámetros MOVILINK® siempre 4.	
11	0x04			
12	0x02	Write Reference number	Offset a partir del cual se encuentra el canal de parámetros MOVILINK®: Deber ser siempre 512	
13	0x00			
14	0x00	Write Word Count	Debe ser para el canal de parámetros MOVILINK® siempre 4.	
15	0x04			
16	0x08	Write Byte Count	8 bytes MOVILINK®	
17	0x31	Data: Canal de parámetros MOVILINK®	Byte de gestión: 0x31 = leer	Para el mapeado y la definición de datos, véanse configuración de la unidad y perfil de la unidad SEW
18	0x00		Subíndice de parámetros	
19	0x20		Índice de parámetros: 0x206c = 8300 = Firmware referencia de pieza	
20	0x6C			
21	0x00		ParameterValor . Es irrelevante para el servicio de lectura	
22	0x00			
23	0x00			
24	0x00			

1) El Unit-Identifier 0 y 0xFF se utiliza para acceder a parámetros de la DFE33B, en caso de valores distintos se reenvía una solicitud a una unidad de nivel inferior (Unit-Identifier = dirección de SBus). De esta forma se puede acceder de forma ilimitada a los parámetros y a los convertidores que están conectados mediante una pasarela DFE33B.
Encontrará una representación esquemática del acceso a los parámetros a unidades inferiores en el capítulo "Apéndice".

El telegrama de respuesta contiene la respuesta al servicio de lectura MOVILINK®.

Byte	Valor	Significado	Interpretación	Ayuda
0	0x00	Transaction Identifier		Para la descripción detallada, véanse especificación de Modbus/TCP y capítulo "El protocolo Modbus (Modbus/TCP)"
1				
2	0x00	Protocol Identifier		
3				
4	0x00	Length field	Número de bytes después de byte 5: Debe ser para MOVILINK® igual a 11	
5	0x11			
6	0xFF	Unit Identifier	1)	
7	0x17	Function Code	Servicio = FC23 (Read + Write Register)	
8	0x08	Byte Count	8 bytes MOVILINK®	
9	0x31	Data: Canal de parámetros MOVILINK®	Byte de gestión: 0x31 = leer	Para el mapeado y la definición de datos, véanse configuración de la unidad y perfil de la unidad SEW
10	0x00		Subíndice de parámetros	
11	0x20		Índice de parámetros: 0x206c = 8300 = Firmware referencia de pieza	
12	0x6C			
13	0x00		El valor de parámetro 0xA82e5b0d corresponde a la referencia de pieza de firmware 28216102.53	
14	0x00			
15	0x00			
16	0x00			

1) El Unit-Identifier 0 y 0xFF se utiliza para acceder a parámetros de la DFE33B, en caso de valores distintos se reenvía una solicitud a una unidad de nivel inferior (Unit-Identifier = dirección de SBus). De esta forma se puede acceder de forma ilimitada a los parámetros y a los convertidores que están conectados mediante una pasarela DFE33B.
Encontrará una representación esquemática del acceso a los parámetros a unidades inferiores en el capítulo "Apéndice".

8 El protocolo Modbus (Modbus/TCP)

8.1 Introducción

Modbus / TCP es un protocolo abierto sobre la base de TCP/IP. Ha sido uno de los primeros en establecerse como estándar en conexiones Ethernet industriales para la transferencia de datos de proceso.

Las tramas Modbus son intercambiadas a través del puerto TCP/IP 502. Se acepta cualquier dirección IP de maestro. Modbus utiliza exclusivamente la codificación "BIG ENDIAN" (formato de datos Motorola o highbyte-first).

El acceso mediante "Peer Cop" no es posible. Cerciórese de que el maestro de bus utilizado soporta "IO-Scanning".

Modbus/TCP está integrado en la opción DFE33B a partir de la versión de firmware .11.

8.1.1 Mapeado y direccionamiento

La gama de direcciones Modbus lógica comprende 64 k palabras y es direccionada mediante el número de referencia (offset). En la gama de direcciones puede haber 4 tablas distintas:

- Entradas binarias (RO)
- Salidas binarias (RW)
- Registro de entradas (RO)
- Registro de salidas (RW)

Las tablas pueden estar separadas o solapadas.

La opción DFE33B pone a disposición los siguientes rangos de datos:

- Para la transferencia de los datos de proceso está creada una tabla que permite tanto accesos de escritura (para valores de consigna) como también accesos de lectura (para valores reales).

  Esta tabla empieza con offset 4 y termina con offset $0FF_{hex}$. En función del uso de la DFE33B, contiene las 10 a 24 palabras de datos de proceso transmitidas cíclicamente.
- Las palabras de datos de salida de proceso del control se guardan adicionalmente en otra tabla diferente. Permite a uno o varios otros clientes (p. ej. visualización) la lectura de los valores de consigna actuales.

  Esta tabla empieza con offset 104_{hex} y termina con offset $1FF_{hex}$.
- Mediante una tercera tabla se realiza el acceso a los parámetros.

  Esta tabla empieza con offset 200_{hex}, termina con offset $2FF_{hex}$ y contiene 4 palabras del canal de parámetros MOVILINK® (véase manual "Perfil de la unidad del bus de campo").
- El resto de la gama de direcciones desde offset 400_{hex} hasta $FFFF_{hex}$ está reservado y no debe direccionarse.

  La palabra de datos con offset 219_{hex} (8606_{dec}) es un caso especial, ella permite la escritura (y lectura) del tiempo de vigilancia del tiempo de desbordamiento.

	NOTA
	Tenga en cuenta para controladores de la empresa Schneider Electric: La gama de direcciones empieza frecuentemente con 40001_{hex}, esto corresponde al valor "0" para el offset.

8.1.2 Servicios (Function Codes)

La opción DFE33B pone a disposición cuatro servicios FC.. (**F**unction **C**odes) para el intercambio de datos de proceso y de parámetro, así como para la identificación de las unidades.

- FC 3 Read Holding Registers
- FC16 Write Multiple Registers
- FC23 Read/Write Multiple Registers
- FC43 Read Device Identification

Los servicios FC3 y FC16 permiten la lectura o escritura de uno o de varios registros. FC23 permite la lectura y escritura simultáneas de un bloque de registro. Con el servicio FC43 puede efectuarse una identificación de la unidad mediante lectura de los parámetros Identity.

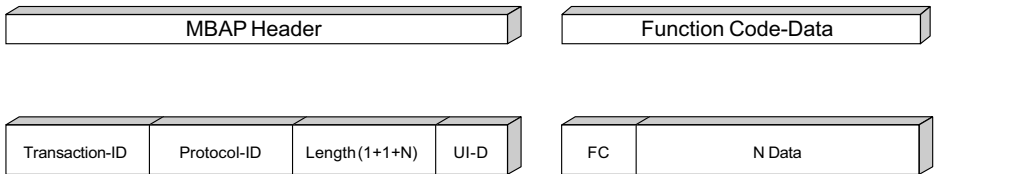
8.1.3 Acceso

En la siguiente tabla están resumidas los registros implementados y los servicios (Function Codes) posibles para el intercambio de datos.

	Significado con			
Offset (hex)	**Leer (Read)**	**Escribir (Write)**	**Acceso**	**Kommentar**
0 - 3	-	-	-	Reserviert
4-FF	Datos de entrada de proceso (valores reales)	Datos de salida de proceso (valores de consigna)	FC3, FC16, FC23	• DFE33B: 0 - 10 palabras • Pasarela DFE33B. 3 - 24 palabras (en pasos de 3)
100 - 103	-	-	-	Reserviert
104 - 1FF	Datos de salida de proceso (valores de consigna)	-	FC3	Para la lectura de los valores de consigna por otro que el cliente de control
200 - 2FF	Resultado canal de parámetros acíclico	Solicitud canal de parámetros acíclico	FC3, FC16, FC23	4 palabras
300 - FFFF	-	-	-	Reserviert
Sonderfall: 219E (8606_{dec})	Intervalo del tiempo de desbordamiento bus de campo, leer valor	Intervalo del tiempo de desbordamiento bus de campo, escribir valor	FC3, FC16	Parámetro P819: Valor de 16 bits, intervalo del tiempo de desbordamiento en ms

8.2 Estructura del protocolo

El protocolo Modbus consta de un Header y los datos de Function Code. El Header es idéntico para telegramas de solicitud y de respuesta, así como para mensajes de fallo (Exceptions), y lleva adjuntos, dependiendo del Function Code, un número distinto de datos (véase siguiente imagen).



64064AXX

8.2.1 Header

En la siguiente tabla están descritos los bytes de protocolo del Header.

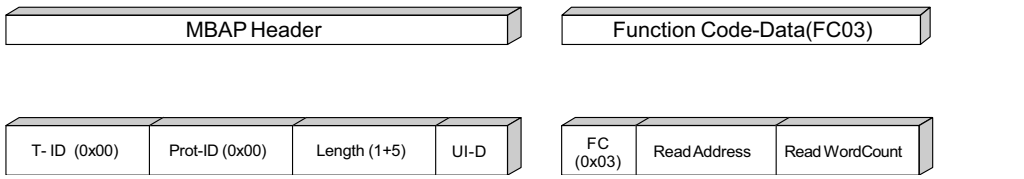
Byte	Denominación	Significado
0	Transaction Identifier	A menudo "0", es simplemente copiado por el servidor (esclavo)
1		
2	Protocol Identifier	0
3		
4	Length field (upper byte)	0
5	Length field (lower byte)	Número de los Function Codes Data Bytes + 1 (Unit identifier)
6	Unit Identifier (Slave Address)	Esta es la dirección del esclavo. Tiene que ajustarse para el acceso a los datos de proceso de la DFE33B a "0" (0x00) ó 255 (0xFF). Para el acceso al canal de parámetros (offset 200 - 203$_{hex}$) se aplican las siguientes asignaciones de dirección: • 0 ó 255 para parámetros del MOVIDRIVE® B si la opción DFE33B está instalada en un MOVIDRIVE® B. • 0 ó 255 para parámetros de la pasarela DFE33B misma • 1 - 63 para parámetros de una unidad conectada a la pasarela DFE33B mediante SBus. Unit Identifier = dirección de SBus.
7	Function Code	Servicio deseado
8 ...	Data	Datos en función del servicio deseado

- El Transaction Identifier (byte 0 y 1) es simplemente copiado por el esclavo. Puede servirle al maestro para identificar acciones relacionadas.
- El Protocol Identifier (byte 2 y 3) tiene que ser siempre "0".
- Los bytes de longitud (byte 4 y 5) indican el número de los bytes que siguen al Length field. Debido a que la longitud máxima de telegrama asciende a 255 bytes, el "upper byte" debe ser "0".
- El Unit Identifier (byte 6) puede utilizarse para diferenciar varias unidades conectadas (p. ej. puentes o pasarelas). Tiene la función de una subdirección que en las unidades SEW se utiliza sólo para el acceso a parámetros. Los datos de proceso se representan siempre en la unidad que es direccionada mediante el Unit Identifier 0 ó FF$_{hex}$.

  Encontrará una representación esquemática del acceso a los parámetros a unidades inferiores en el capítulo "Apéndice".
- Después de los 7 bytes del Header siguen Function Code y datos.

8.2.2 Servicio FC3 - Read Holding Registers

Con el servicio *FC3 Read Holding Registers* puede leerse un número variable de registros (véase siguiente imagen).



64065AXX

Ejemplo

Request:

Byte	Denominación	Significado / valores admisibles
0 - 6	MBAP-Header	Véase capítulo "Header"
7	Function Code	Servicio deseado: 3 (Read Holding Register)
8	Reference Number (High)	Offset
9	Reference Number (Low)	Offset
10	Word Count (High)	Número de palabras (registro)
11	Word Count (Low)	Número de palabras (registro)

Response:

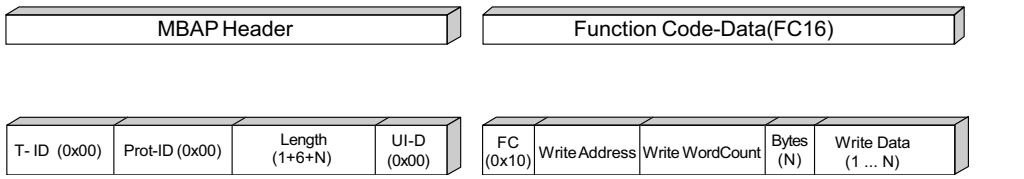
Byte	Denominación	Significado / valores admisibles
0 - 6	MBAP-Header	Véase capítulo "Header"
7	Function Code	Dienst: 3 (Read Holding Register)
8	Byte Count	Número de bytes a continuación
9....	Data	2 - ... Bytes de datos, dependiendo de la longitud

Exception:

Byte	Denominación	Significado / valores admisibles
0 - 6	MBAP-Header	Véase capítulo "Header"
7	Function Code	83_{hex}
8	Exception Code	Código de fallo

8.2.3 Servicio FC16 - Write Multiple Registers

Con el servicio *FC16 Write Multiple Registers* puede escribirse un número variable de registros (véase siguiente imagen).



64066AXX

Ejemplo

Request:

Byte	Denominación	Significado / valores admisibles
0 - 6	MBAP-Header	Véase capítulo "Header"
7	Function Code	Servicio deseado: 16 (Write Multiple Registers)
8	Reference Number (High)	Offset
9	Reference Number (Low)	Offset
10	Word Count (High)	Número de palabras (registro)
11	Word Count (Low)	Número de palabras (registro)
12	Byte Count	2* Word Count
13 ...	Register Values	2 - ... Bytes de datos, dependiendo de la longitud

Response:

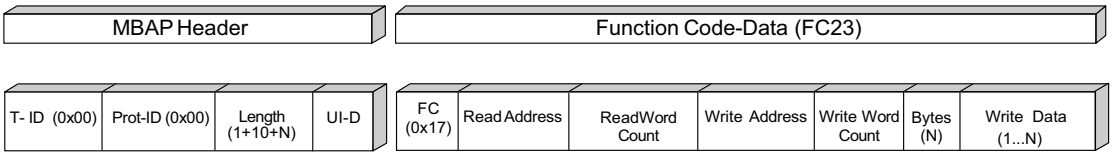
Byte	Denominación	Significado / valores admisibles
0 - 6	MBAP-Header	Véase capítulo "Header"
7	Function Code	Dienst: 16 (Write Multiple Registers)
8	Reference Number (High)	Offset
9	Reference Number (Low)	Offset
10	Word Count (High)	Número de palabras (registro)
11	Word Count (Low)	Número de palabras (registro)

Exception:

Byte	Denominación	Significado / valores admisibles
0 - 6	MBAP-Header	Véase capítulo "Header"
7	Function Code	90_{hex}
8	Exception Code	Código de fallo

8.2.4 Servicio FC23 - Read/Write Multiple Registers

Con el servicio *FC23 Read/Write Multiple Registers* puede escribirse y leerse simultáneamente un número variable de registros. El acceso de escritura tiene lugar primero. Este servicio se utiliza preferentemente para los datos de proceso (véase siguiente imagen).



Ejemplo

Request:

Byte	Denominación	Significado / valores admisibles
0 - 6	MBAP-Header	Véase capítulo "Header"
7	Function Code	Servicio deseado: 23 (Read/Write Multiple Registers)
8	Read Reference Number (High)	Offset
9	Read Reference Number (Low)	Offset
10	Read Word Count (High)	Número de palabras (registro) siempre 0
11	Read Word Count (Low)	Número de palabras (registro)
12	Write Reference Number (High)	Offset
13	Write Reference Number (Low)	Offset
14	Write Word Count (High)	Número de palabras (registro) siempre 0
15	Write Word Count (Low)	Número de palabras (registro)
16	Write Byte Count	2* Word Count
17 ...	Write Register Values	2 - ... Bytes de datos, dependiendo de la longitud

Response:

Byte	Denominación	Significado / valores admisibles
0 - 6	MBAP-Header	Véase capítulo "Header"
7	Function Code	Dienst: 23 (Read/Write Multiple Registers)
8	Byte Count	Número de bytes a continuación
9	Data	2 - ... Bytes de datos, dependiendo de la longitud

Exception:

Byte	Denominación	Significado
0 - 6	MBAP-Header	Véase capítulo "Header"
7	Function Code	97_{hex}
8	Exception Code	Código de fallo

8.2.5 Servicio FC43 - Read Device Identifications

El servicio *FC43 Read Device Identifications* se designa también como MEI ("Modbus Encapsulated Interface Transport"). Puede crear túneles a servicios y a llamadas a métodos. Con el MEI Modeloe 0x0E se creará un túnel al servicio *Read Device Identification*. Según especificación de Modbus existen 3 bloques, *Basic*, *Regular* y *Extended*, que pueden leerse. La opción DFE33B es compatible con los bloques *Basic* y *Regular* (Confirmity Level 02). Se leerá siempre el bloque completo (Streaming). Por lo tanto, en *Read Device ID Code* están permitidos los valores 01 y 02. El *Object ID* tiene que ser cero. La respuesta no se fragmenta.

Ejemplo

Request:

Byte	Denominación	Significado / valores admisibles
0 - 6	MBAP-Header	Véase capítulo "Header"
7	Function Code	Servicio deseado: 43 (Read Device Identification)
8	Tipo MEI	0x0E
9	Read Device ID Code	01 ó 02
10	Object ID	0

Response:

Byte	Denominación	Significado / valores admisibles
0 - 6	MBAP-Header	Véase capítulo "Header"
7	Function Code	Dienst: 43 (Read Device Identification)
8	Tipo MEI	0x0E
9	Read Device ID Code	01 ó 02
10	Conformity Level	02
11	More Follows	0
12	Next Object ID	0
13	Number of objects	p. ej. 3
14	Object ID	
15	Object Length	
16	Object Value	
17	....	

Exception:

Byte	Denominación	Significado
0 - 6	MBAP-Header	Véase capítulo "Header"
7	Function Code	43_{hex}
8	Exception Code	Código de fallo

Objekte

- **DFE33B (como opción)**

Object ID	Nombre	Modelo	M/O	Categoría	Valor (Ejemplo)
0x00	VendorNombre	ASCII String	Mandatory	Basic	"SEW-EURODRIVE"
0x01	ProductCode				"SEW-MOVIDRIVE DFE33B"
0x02	MajorMinorRevisisons				"823 568 0.10" (ejemplo)
0x03	VendorUrl		Optional	Regular	"www.sew.de"
0x04	ProductNombre				"SEW MOVIDRIVE"
0x05	ModelNombre				"DFE33B"

- **DFE33B (como pasarela)**

Object ID	Nombre	Modelo	M/O	Categoría	Valor (Ejemplo)
0x00	VendorNombre	ASCII String	Mandatory	Basic	"SEW-EURODRIVE"
0x01	ProductCode				"SEW-GATEWAY DFE33B"
0x02	MajorMinorRevisisons				"823 568 0.10" (ejemplo)
0x03	VendorUrl		Optional	Regular	"www.sew.de"
0x04	ProductNombre				"SEW GATEWAY"
0x05	ModelNombre				"DFE33B"

8.3 Gestión de conexiones

Son posibles simultáneamente hasta 8 conexiones Modbus, de ellos, una conexión como máximo puede acceder escribiendo al rango de datos de proceso (conexión de control)

Una conexión que ya no se utiliza debe ser interrumpida por el maestro. Si debe establecerse una nueva conexión y el esclavo detecta una conexión que ya no está activa, esta conexión es deshecha unilateralmente por el esclavo, ya que el esclavo presume que el maestro pertinente ya no está activo. Cuando están activas 8 conexiones se rechaza el establecimiento de una novena conexión (zócalo se cierra por el lado del servidor). Las conexiones 1 – 8 funcionan de forma independiente entre sí. No están priorizadas una con respecto a otra. Se permite sólo una conexión de control que puede cambiar los datos de proceso.

Si ya se ha establecido una conexión de control a través de EtherNet/IP, no puede configurarse ninguna otra conexión a través de Modbus/TCP. El esclavo puede almacenar temporalmente al menos un cuadro de datos de longitud Modbus máxima durante la recepción o emisión.

8.3.1 Emisión de datos de salida de proceso (solicitar conexión de control)

La emisión de datos de proceso sólo está permitida si la conexión ya es una conexión de control o todavía no existe ninguna conexión de control. Si la unidad acepta la conexión, adopta los datos de salida de proceso en la imagen de datos de proceso o reenvía los datos de proceso a posibles unidades inferiores (funcionamiento como pasarela). Mientras está activa esta conexión, ningún otro maestro puede modificar los datos de salida de proceso (datos PO).

8.3.2 Interrupción de conexiones

Una conexión se borra de la lista interna de conexiones,

- tan pronto como está expirado el tiempo keepalive y el servidor después ya no recibe ninguna respuesta, o
- tan pronto como el zócalo devuelve un error
- se ha deshecho la conexión al cliente

  Si fue una conexión de control, se puede establecer otra conexión de control. Si no se emiten datos PO válidos dentro del intervalo del tiempo de desbordamiento, es disparado un tiempo de desbordamiento de bus de campo.

El tiempo keepalive está ajustado por defecto a 10 segundos. Si existe una conexión de control y el intervalo del tiempo de desbordamiento está ajustado a más de 5 segundos, se ajusta el tiempo keepalive al valor doble del intervalo del tiempo de desbordamiento.

En una conexión de control se visualiza el tiempo de desbordamiento de bus de campo en la unidad en caso de una rotura de cable o un error de zócalo una vez transcurrido el intervalo del tiempo de desbordamiento ajustado. A continuación se puede establecer de nuevo una conexión de control.

8.3.3 Vigilancia del tiempo de desbordamiento

El tiempo de vigilancia del tiempo de desbordamiento puede ajustarse en pasos de 10 ms en el rango de 0 a 650 s.

- 0 s y 650 s significa: Vigilancia del tiempo de desbordamiento está desactivada
- 10 ms - 649,09 s significa: Vigilancia del tiempo de desbordamiento está activada

El intervalo del tiempo de desbordamiento puede ajustarse mediante:

- el objeto Register $219E_{hex}$ (8606_{dec})
- una acceso a parámetros a través del objeto Register 200_{hex} – 203_{hex} a índice 8606
- parámetro *P819 Tiempo de desbordamiento* en MOVITOOLS® MotionStudio

Es disparada la vigilancia del tiempo de desbordamiento cuando se activa una conexión de control. El driver del bus de campo comprueba cíclicamente si la última actualización de los datos PO fue recibida dentro del intervalo del tiempo de desbordamiento.

Cuando se desactiva la vigilancia del tiempo de desbordamiento ajustando el intervalo del tiempo de desbordamiento a 0 ó 65000, ya no se reconoce ningún tiempo de desbordamiento del bus de campo. Esto también es válido si se interrumpe la conexión de control.

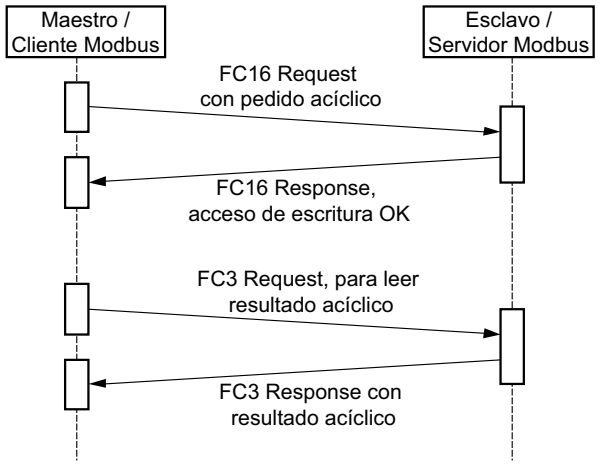
En caso de un tiempo de desbordamiento, se ejecuta la respuesta a fallo ajustada en el parámetro *P831 Respuesta a tiempo de desbordamiento de bus de campo*. El MOVIDRIVE® B con la opción DFE33 indica en el display de 7 segmentos, de forma adicional, el mensaje de error F28 (= tiempo de desbordamiento en el bus de campo).

8.4 Acceso a parámetros vía Modbus/TCP

Los accesos a parámetros a través del canal de parámetros MOVILINK® en los registros 200_{hex} – 203_{hex} vía Modbus/TCP requieren los servicios FC3, FC16 ó FC23 (acceso de escritura y lectura). Los accesos de escritura se utilizan para almacenar solicitudes acíclicas en los respectivos registros. Los servicios de lectura leen las respuestas de los mismos registros.

Este método corresponde a la concepción alternativa de la especificación Modbus (capítulo Apéndice A) "Network Messaging Specification for the MODBUS/TCP Protocol: Version 1.1".

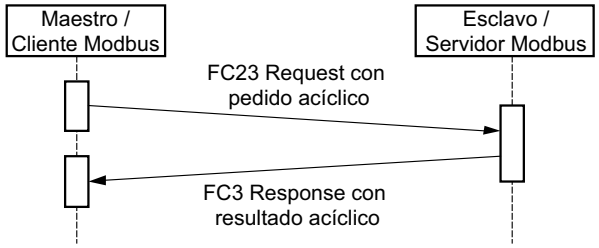
8.4.1 Procedimiento con FC16 y FC3



64072AES

En caso de un acceso de escritura erróneo se señaliza el código de fallo correspondiente (véase capítulo "Códigos de fallo (Exception Codes)"). Esta variante ofrece la ventaja de que el procesamiento de los servicios de escritura tiene lugar con sólo enviar un *Write-Request* (FC16) y la confirmación del servicio puede efectuarse por la evaluación de *Write-Response*. El maestro envía en un momento posterior un *Read-Request* (FC03) para leer los valores que mientras tanto se han escrito en el registro.

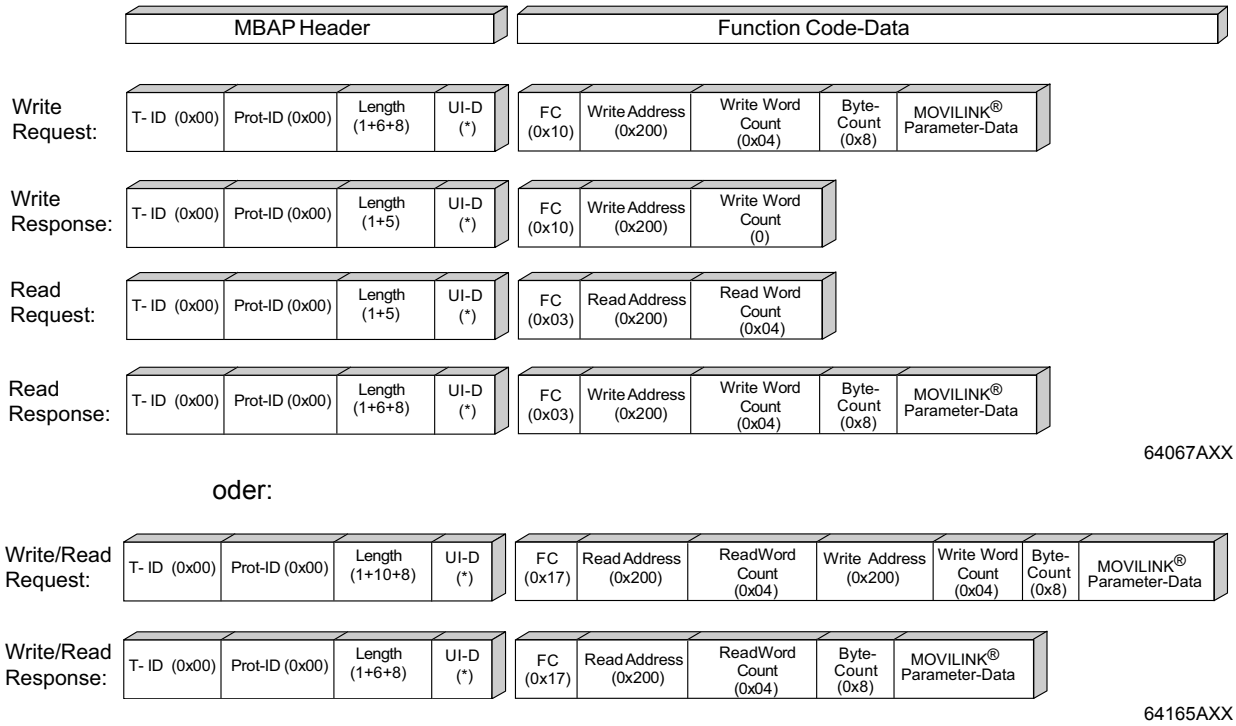
8.4.2 Procedimiento con FC23



64073AES

En el caso de FC23 se devuelve el resultado ya dentro de la respuesta.

8.4.3 Estructura del protocolo



oder:

* El Unit-Identifier (UI-D) se utiliza en el funcionamiento con pasarela para representar los registros 200hex – 203hex a las unidades de nivel inferior (véase el capítulo "Header").

La descripción de los datos de parámetros MOVILINK® (8 bytes) y su representación a los registros 200_{hex} – 203_{hex} se describe en el capítulo "Canal de parámetros MOVILINK®".

8.4.4 Canal de parámetros MOVILINK®

La siguiente tabla muestra la estructura del canal de parámetros de MOVILINK® acíclico. Tiene una longitud de 8 bytes.

Offset	200_{hex}	200_{hex}	201_{hex}	201_{hex}	202_{hex}	202_{hex}	203_{hex}	203_{hex}
Significado	Gestión	Sub-índice	Índice alto	Índice bajo	Datos MSB	Datos	Datos	Datos LSB
Observación	Gestión	Índice de parámetros + Subíndice			Datos de 4 bytes			
Ejemplo: Escribir tiempo de desbordamiento de bus de campo (índice 8606)	32_{hex}	00_{hex}	21_{hex}	$9E_{hex}$	00_{hex}	00_{hex}	01_{hex}	$F4_{hex}$

Puede acceder al canal de parámetros mediante FC3, FC16 y FC23. En un acceso de lectura, entregue un encargo al canal de parámetros en el byte de gestión. El encargo mismo es a su vez un servicio MOVILINK® como p. ej. *Write*, *Write Volatile* o *Read*. El resultado puede leerse con un acceso de lectura. Puede encontrar la estructura del canal de parámetros en la documentación "Comunicación y perfil de unidad de bus de campo MOVIDRIVE®" o "Comunicación MOVITRAC®".

En el ejemplo se solicita a través del canal de parámetros MOVILINK® una escritura de 500 ms para el intervalo del tiempo de desbordamiento de bus de campo:

- Offset 200 = 3200_{hex} (Gestión = Escribe 4 bytes / subíndice = 0)
- Offset 201 = $219E_{hex}$ (índice = 8606)
- Offset 202 = 0 (datos High)
- Offset 203 = $01F4_{hex}$ (datos low = 500)

8.5 Códigos de fallo (Exception Codes)

Si durante el procesamiento de un Function Code se produce un fallo, éste se comunica en una *Exception Response* al cliente Modbus. Los siguientes *Exception Codes* pueden ser devueltos por una unidad SEW.

Exception Code (hex)	Nombre	Significado
01	ILLEGAL FUNCTION	El Function Code transmitido en la solicitud no es compatible con la unidad de esclavo.
02	ILLEGAL DATA ADDRESS	Se ha indicado una dirección de datos no válida para el acceso al esclavo Modbus. Esto puede tener las siguientes razones: • Dirección de inicio no válida al acceder a los registros del esclavo Modbus (no existe o Function Code no es aplicable a esta dirección) • Combinación no válida de dirección de inicio y longitud • Ningún acceso simétrico con Read/Write • ID de objeto errónea (en caso de acceso mediante FC43)
03	ILLEGAL DATA VALUE	Una parte del campo de datos de Modbus Request contiene un valor no válido para el esclavo Modbus. Esto puede tener las siguientes causas: • El "Word-Count" contiene un valor no válido (menor de 1 o mayor de 125) • La longitud PDU recibida es demasiado corta o demasiado larga (depende del "Word-Count" indicado) • Error interno al leer o escribir los datos de proceso
04	SLAVE DEVICE FAILURE	Error al acceder a parámetros MOVILINK® (p. ej. tiempo de desbordamiento interno)
06	SLAVE DEVICE BUSY	Ya existe una conexión de control (o mediante otro control Modbus u otro sistema de bus de campo)
0A	GATEWAY PATH UNAVAILABLE	Los datos no pueden reenviarse a otro subsistema.

9 Servidor web integrado

La tarjeta opcional DFE33B tiene una página web para facilitar el diagnóstico web de MOVIDRIVE® y MOVITRAC®. Para acceder a la página de inicio, inicie su navegador e introduzca la dirección IP de la DFE33B:

Ejemplo: http://192.168.10.4

A través de la página web tiene acceso de lectura a informaciones de servicio y diagnóstico.

9.1 Requisitos de software

La página de inicio ha sido comprobada con Microsoft® Internet Explorer 5.0 y Mozilla® Firefox 2.0. Para poder mostrar elementos dinámicos necesita Java 2 Runtime Environment SE, V1.5.0 o posterior.

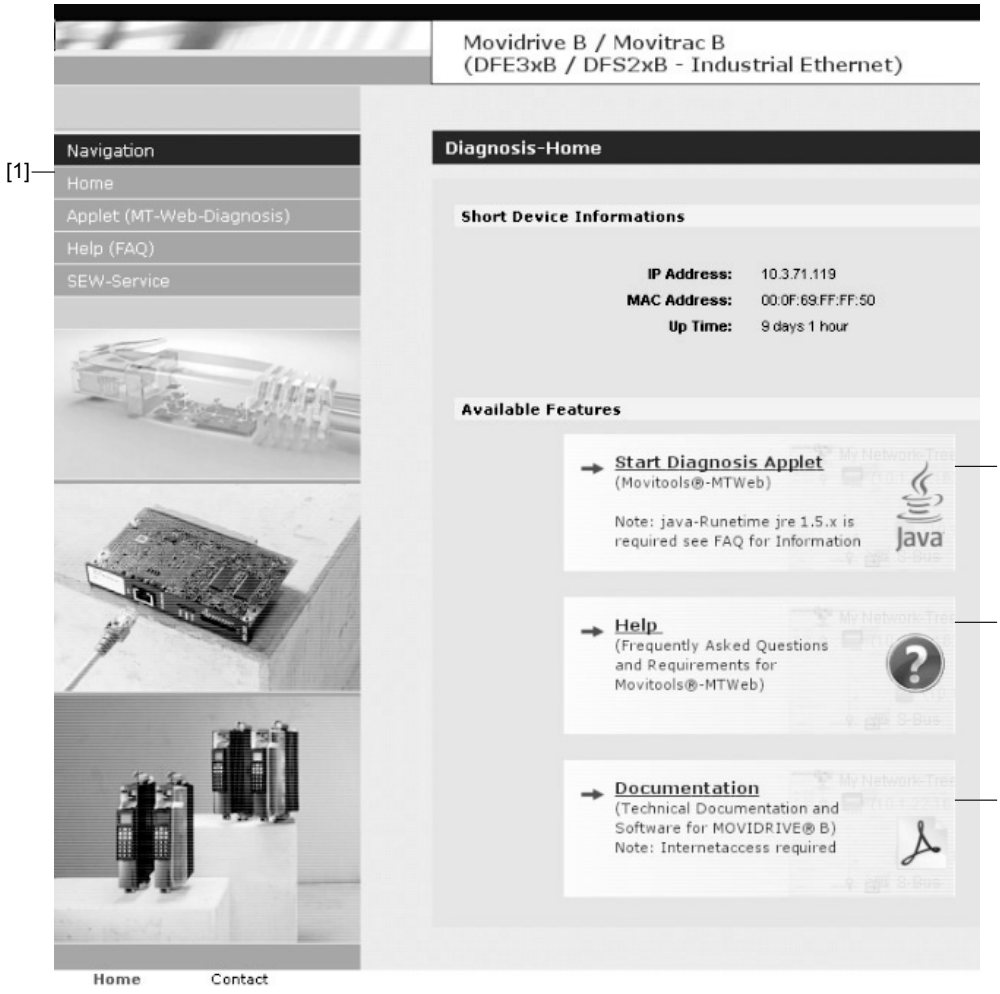
Si no tiene instalado Java 2 Runtime en su sistema, la página web se conectará con Java y comenzará una descarga automática siempre que la confirme previamente. Si surgen problemas durante la descarga, también puede descargar Java 2 Runtime en www.sun.com e instalar la aplicación localmente.

9.2 Ajustes de seguridad

Si utiliza un firewall o tiene instalado un firewall personal en su sistema, éste podría bloquear el acceso a las unidades Ethernet. Para ello debe admitir el tráfico TCP/IP y UDP/IP saliente.

- El applet "sewAppletsMoviEWeb.JAppletWeb" le pedirá que acepte un certificado. Para ello, pulse el botón <Execute>. El certificado se importará en la lista de certificados de Java 2 Runtime.
- Para evitar que aparezca este diálogo cuando vuelva a ejecutar el programa, marque la casilla de verificación "Always trust content from this publisher".

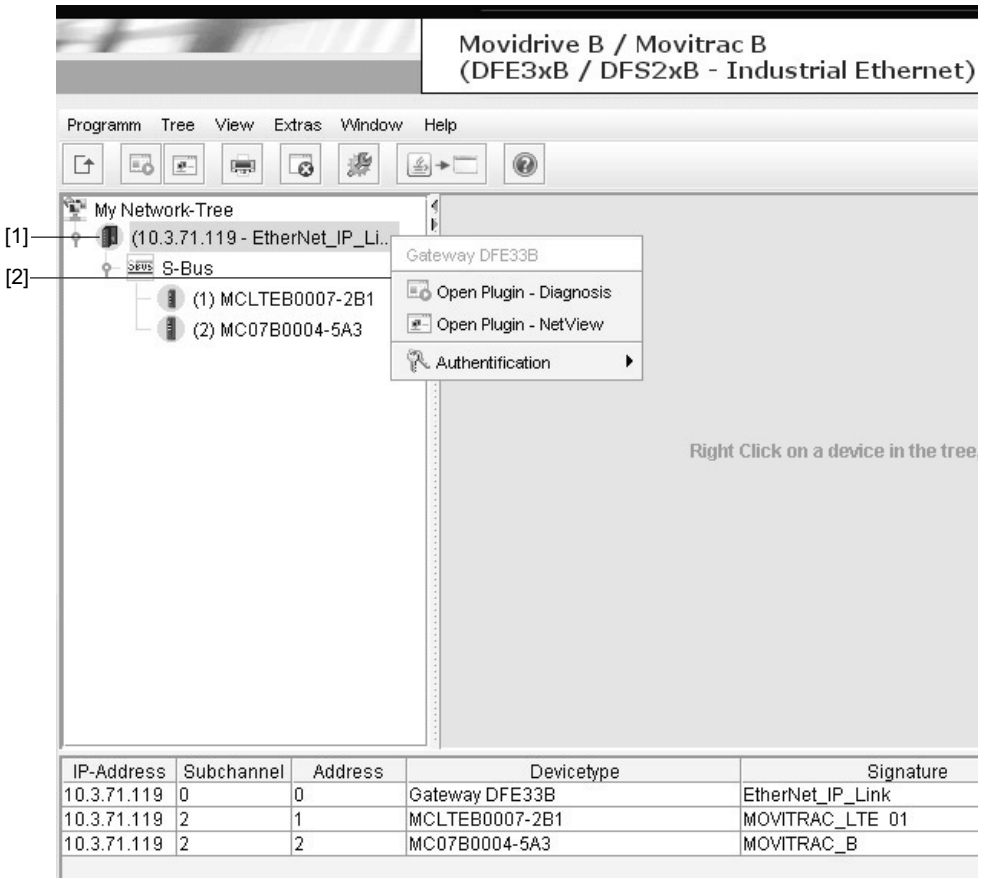
9.3 Estructura de la página de inicio del servidor web integrado



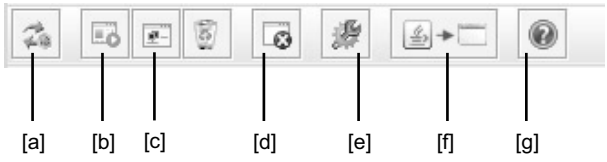
62705AXX

[1] Barra de navegación	
[2] Ventana principal (inicio)	Botón para iniciar el applet de diagnóstico
[3] Ventana principal (inicio)	Botón para mostrar la ayuda de la página web
[4] Ventana principal (inicio)	Botón para la página de documentación de MOVIDRIVE® B (se necesita acceso a Internet)

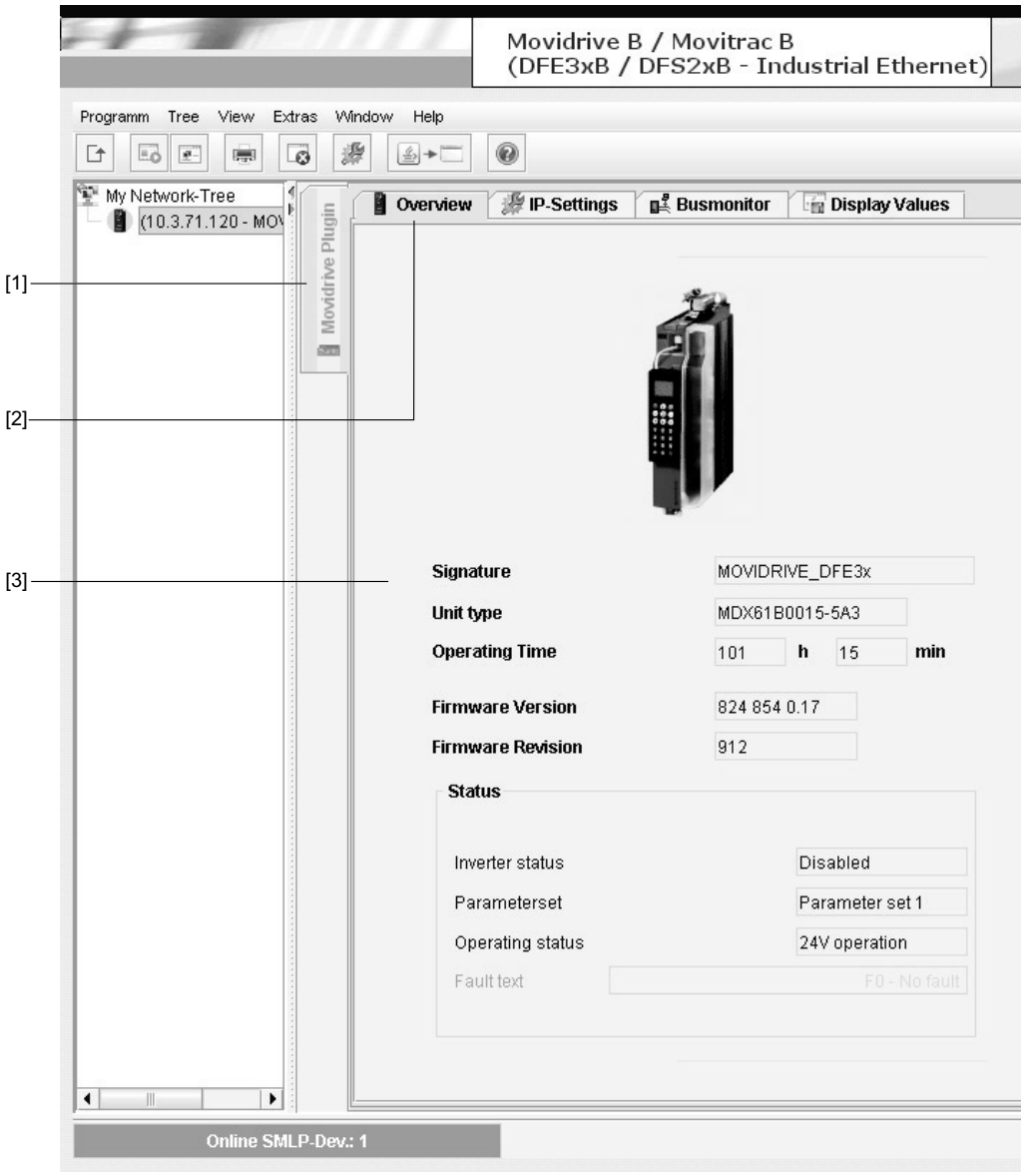
9.4 Estructura del applet de diagnóstico



62720AXX

[1] Estructura en árbol / vista general	En el árbol, el nodo de red "My-Network-Tree" muestra la unidad Ethernet MOVIDRIVE® B. Por debajo aparecen los distintos subsistemas de la variante de unidad correspondiente, que pueden contener otras unidades.
[2] Menú emergente al hacer clic con el botón derecho del ratón en una unidad del árbol	Es posible navegar por los plugins de cada unidad haciendo clic con el botón derecho del ratón en la unidad en el árbol. Aparece una ventana emergente que lleva a los plugins correspondientes de la unidad. Además, puede editar la configuración de acceso de MOVIDRIVE® B (véase el capítulo "Protección de acceso"). Para detectar nuevas unidades y que se muestren en el árbol, haga clic con el botón derecho del ratón en el nodo de red y seleccione la opción "Scan".
[3] Barra de herramientas (selección rápida mediante botones)	 [a] Volver a examinar el árbol de unidades y mostrarlas [b] Plugin para abrir la unidad seleccionada en el árbol [c] Plugin de vista general (Overview) para la unidad seleccionada en el árbol, véase el apartado "Ventana de plugins (Overview)" [d] Cerrar el plugin seleccionado [e] Configuración para la comunicación Ethernet y examen [f] Cambiar entre modo de ventana y modo de applet [g] Ver el diálogo de información
[4] Ventana de plugins	Véase el apartado "Ventana de plugins".
[5] Tabla de estado y estado de la unidad	La tabla está visible de forma predeterminada y se enumeran todas las unidades y subunidades encontradas durante el examen. Como la tabla de estado envía cíclicamente solicitudes de parámetros a la unidad, la tabla también se puede cerrar con el botón de estado (abajo a la derecha).

Ventana de plugins

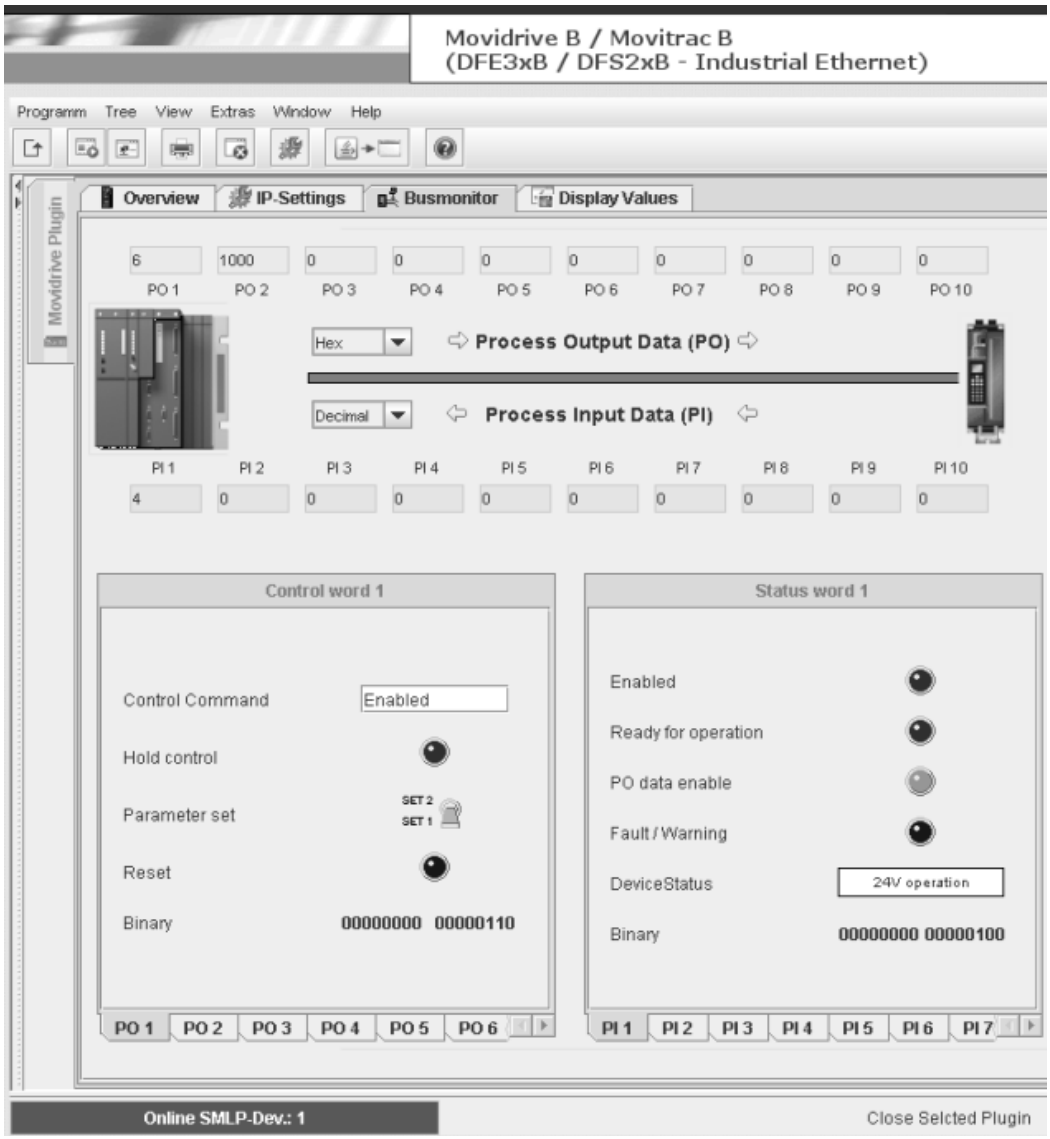


62703AXX

[1] Ficha de plugins abiertos	Si tiene abiertos varios plugins (p. ej., plugins de distintas unidades), éstos aparecerán enumerados en la ficha.
[2] Ficha dentro del plugin (muestra las vistas de parámetros implementadas)	Si la unidad elegida cuenta con varias rúbricas de visualización, aparecerán enumeradas en la ficha.
[3] Ventana principal con valores de visualización e imágenes	En la ventana principal aparecen los parámetros correspondientes.

Ejemplo: Plugin de monitor de bus para MOVIDRIVE®

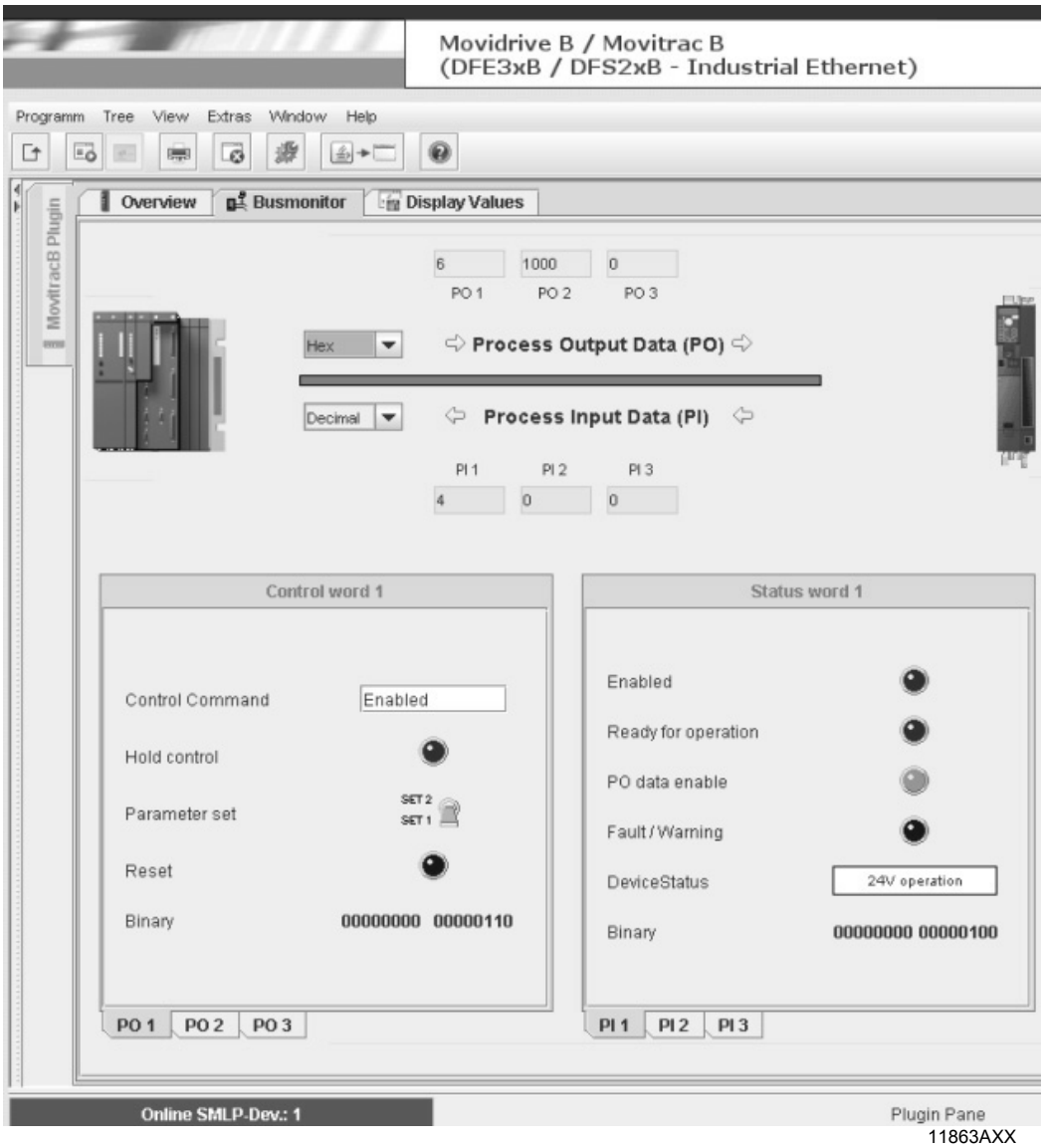
Para ver los datos de proceso entre el control y MOVIDRIVE® B, así como para el diagnóstico de la asignación de los datos de proceso.



11862AXX

Ejemplo: Plugin de monitor de bus para MOVITRAC®

Para ver los datos de proceso entre el control y MOVITRAC® B, así como para el diagnóstico de la asignación de los datos de proceso.

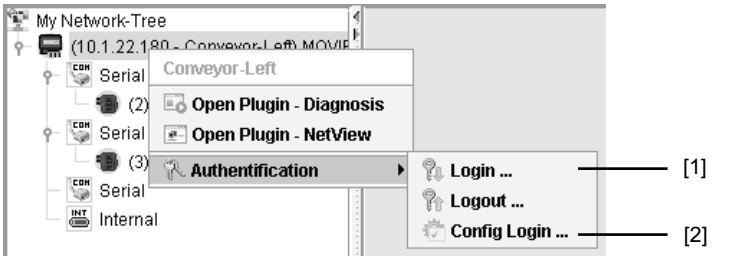


11863AXX

9.5 Protección de acceso

El acceso a los parámetros de accionamiento y a la información de diagnóstico puede protegerse mediante contraseña. La protección de acceso se encuentra desactivada de fábrica. Con la asignación de una contraseña [2], puede activar la protección de acceso, al borrar la contraseña (contraseña vacía) vuelve a desactivarla.

Si la protección de acceso está activada, aparecerá un diálogo de inicio de sesión [1] solicitando la contraseña guardada.



61662AXX

[1] Inicio de sesión

[2]Inicio de sesión de configuración

En el diálogo de inicio de sesión tiene la posibilidad de seleccionar la entrada "Observer" o "Maintenance" bajo "User".

- Observer
  - Los parámetros de las unidades de accionamiento se pueden leer con MOVITOOLS® MotionStudio, pero no modificarse.
  - Los ajustes de parámetros actuales se cargan desde la unidad en el PC (carga de juegos de parámetros).
  - La descarga de un juego de parámetros o un programa IPOS$^{plus®}$ no es posible.
  - Es posible realizar un diagnóstico de datos de proceso con MOVITOOLS® MotionStudio, pero no es posible cambiar la configuración del alcance.

- Maintenance
  - MOVITOOLS® MotionStudio se puede manejar sin limitaciones.

10 Funcionamiento de MOVITOOLS® MotionStudio mediante Ethernet

10.1 Acerca de MOVITOOLS® MotionStudio

10.1.1 Tareas

El paquete de software MOVITOOLS® MotionStudio le ofrece continuidad en la ejecución de las siguientes tareas:

- Establecer comunicación con las unidades
- Ejecutar funciones con las unidades

10.1.2 Establecer comunicación con las unidades

Para la comunicación con las unidades está integrado el SEW Communication Server en MOVITOOLS® MotionStudio.

Con el SEW Communication Server usted prepara los **canales de comunicación**. Una vez preparados, las unidades se comunican con sus opciones de comunicación a través de estos canales de comunicación. Puede operar simultáneamente como máximo 4 canales de comunicación.

En función de la unidad y sus opciones de comunicación están disponibles los siguientes canales de comunicación:

- Serie (RS485) a través de adaptador de interfaces
- Bus de sistema (SBus) a través de adaptador de interfaces
- Ethernet
- EtherCAT
- Bus de campo
- PROFIBUS DP/DP-V1
- S7-MPI

10.1.3 Ejecutar funciones con las unidades

MOVITOOLS® MotionStudio le ofrece continuidad en la ejecución de las siguientes tareas:

- Parametrización (por ejemplo en el árbol de parámetros de la unidad)
- Puesta en marcha
- Visualización y diagnóstico
- Programación

Para ejecutar las funciones con las unidades están integrados en MOVITOOLS® MotionStudio los siguientes componentes básicos:

- MotionStudio
- MOVITOOLS®

Todas las funciones corresponden con **herramientas**. MOVITOOLS® MotionStudio ofrece para cada tipo de unidad las herramientas adecuadas.

10.2 Primeros pasos

10.2.1 Iniciar el software y crear un proyecto

Para iniciar MOVITOOLS® MotionStudio y crear un proyecto, proceda del siguiente modo:

1. Inicie MOVITOOLS® MotionStudio en el menú de inicio WINDOWS® como se indica a continuación:

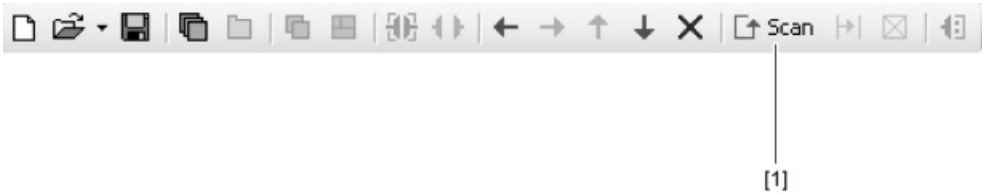
   "Inicio\Programas\SEW\MOVITOOLS-MotionStudio\MOVITOOLS-MotionStudio"
2. Cree un proyecto con nombre y ubicación.

10.2.2 Establecer comunicación y escanear la red

Para establecer con MOVITOOLS® MotionStudio una comunicación y escanear su red, proceda del siguiente modo:

1. Prepare el canal de comunicación para comunicar con sus unidades.

   Las indicaciones detalladas para configurar un canal de comunicación las encontrará en el apartado del tipo de comunicación correspondiente.
2. Escanee su red (escaneado de unidades). Pulse para este fin el botón [Start network scan] [1] en la barra de herramientas.



64334AXX

3. Seleccione la unidad que desee configurar.
4. Abra el menú contextual, haciendo un clic con el botón derecho del ratón.

   Como resultado podrá ver una herramientas específicas de la unidad para ejecutar funciones con las unidades.

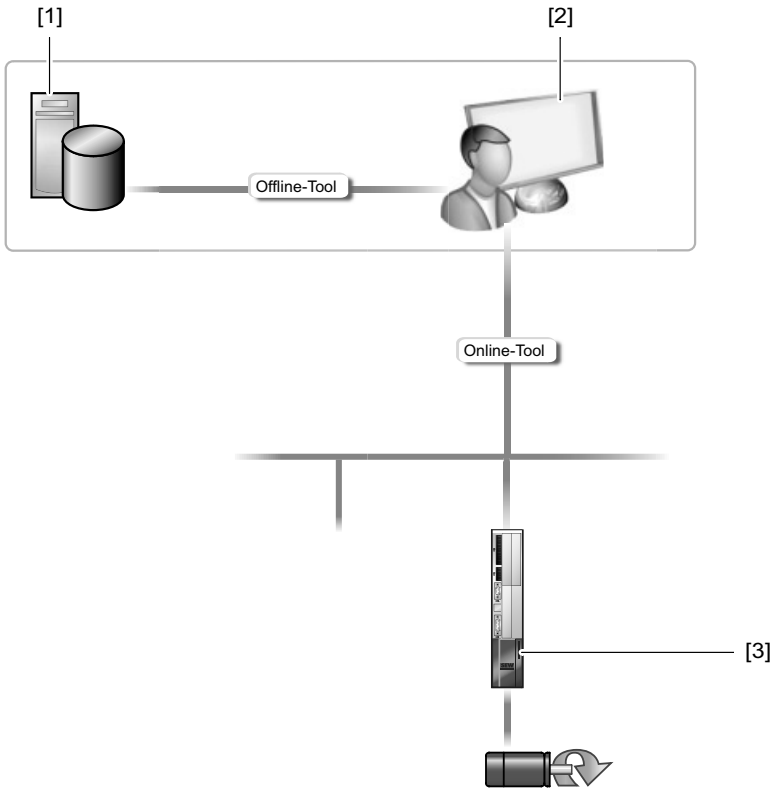
10.3 Kommunkationsmodus

10.3.1 Resumen

MOVITOOLS® MotionStudio diferencia entre los modos de comunicación "Online" y "Offline".

El modo de comunicación lo determina Usted. En función del modo de comunicación elegido se le ofrecerán las herramientas offline o las herramientas online específicas de la unidad.

La siguiente representación describe los dos tipos de herramientas:



64335AXX

Tools	Descripción
Herramientas offline	Las modificaciones hechas con las herramientas offline primero **"SÓLO"** tienen efecto para la memoria RAM [2]. • Guarde su proyecto para que las modificaciones se almacenen en el disco duro [1] de su PC. • Lleve a cabo una "Descarga" en caso de que desee transferir las modificaciones a su unidad [3].
Herramientas online	Las modificaciones hechas con las herramientas online en primer lugar **"SÓLO"** tienen efecto para la unidad [3]. • Realice una "Carga" para transferir estas modificaciones a la memoria principal [2]. • Guarde su proyecto para que las modificaciones se almacenen en el disco duro [1] de su PC.

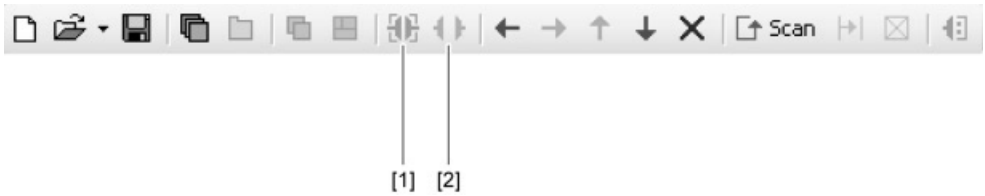
	NOTA
	El modo de comunicación "Online" **NO** es una señal de retorno que le indique que está conectado con la unidad o que la unidad está preparada para la comunicación. • Si usted necesita esta señal de retorno consulte el apartado "Activar el test de accesibilidad cíclica" en la ayuda online (o en el manual) de MOVITOOLS® MotionStudio.

	NOTA
	• Los comandos de la gestión de proyectos (por ejemplo "Descargar", "Cargar", etc.), el estado de la unidad online, así como el "escaneado de la unidad" funcionan independientemente del modo de comunicación seleccionado. • MOVITOOLS® MotionStudio se inicia en el modo de comunicación que había seleccionado antes de cerrar la aplicación.

10.3.2 Seleccionar el modo de comunicación (online u offline)

Para seleccionar un modo de comunicación proceda del siguiente modo:

1. Seleccione el modo de comunicación:
   - "Online" [1], para funciones (herramientas online) que deben surtir efecto directamente sobre la unidad.
   - "Offline" [2], para funciones (herramientas offline) que deben surtir efecto sobre su proyecto.



64337AXX

2. Marque el nodo de la unidad
3. Con el botón derecho del ratón abra el menú contextual para ver las herramientas de configuración de la unidad.

10.4 Comunicación serie (RS485) a través de adaptador de interfaces

10.4.1 Ingeniería a través de adaptador de interfaces (en serie)

Debido a que su unidad soporta la opción de comunicación "En serie", usted puede aplicar para la ingeniería un adaptador de interfaces apropiado.

El adaptador de interfaces es un hardware adicional que puede adquirir a través de SEW-EURODRIVE. Usted interconecta con este adaptador su PC de ingeniería con la respectiva opción de comunicación de la unidad.

La siguiente tabla le muestra qué tipos de adaptadores de interfaces existen y para qué unidades son apropiados.

Tipo de adaptador de interfaces (opción)	N° de pedido	Contenido de suministro	Unidades
USB11A (USB a RS485)	08248311	2 cables de conexión: • Cable de conexión TAE con dos conectores macho RJ10 • Cable de conexión USB con conector USB-A y conector USB-B	• MOVIDRIVE® B • MOVITRAC® 07A • MOVITRAC® B • MOVIFIT® MC/FC/SC • MOVIGEAR® • Pasarelas de bus de campo UFx11A • Pasarelas de bus de campo DFx • Tarjeta de control DHx MOVI-PLC® • Interfaces de bus de campo MFx/MQx para MOVIMOT®
UWS21B (RS232 a RS485)	18204562	2 cables de conexión: • Cable de conexión TAE con dos conectores macho RJ10 • Cable de conexión con conector sub-D de 9 pines	
UWS11A (RS-232 sobre RS-485) para raíl soporte	822689X	ohne	

Ya que la mayoría de los PCs está equipado con puertos USB en lugar de interfaces RS232, en el siguiente capítulo solo se trata el adaptador de interfaces USB11A.

10.4.2 Puesta en marcha del adaptador de interfaces USB11A

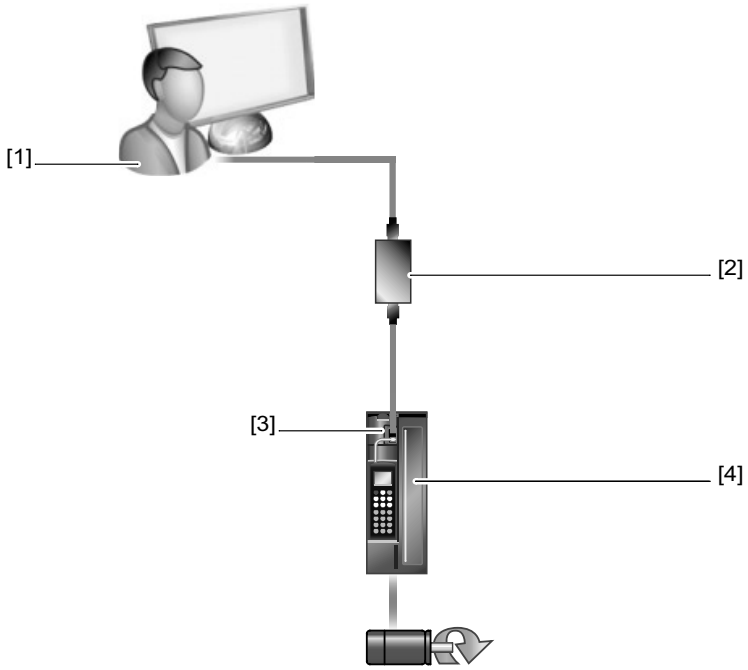
Resumen

El adaptador de interfaces USB11A funciona con ayuda de su direccionamiento COM propio. Éste le asigna al adaptador de interfaces el primer puerto COM disponible.

A continuación se describe cómo conecta el adaptador de interfaces USB11A a su unidad y cómo instala, si fuera preciso, los drivers para ello.

Conexión de USB11A a la unidad

La figura muestra cómo se conecta el adaptador de interfaces USB11A [2] a través del zócalo de diagnóstico [3] con la unidad [4] y el PC [1].



64340AXX

[1] PC
[2] USB11A con dos cables de conexión (incluidos en el volumen de suministro)
[3] Zócalo de diagnóstico de la unidad
[4] MOVITRAC® B o pasarela DFE33B/UOH11B

Para conectar el adaptador de interfaces USB11A con el PC y la unidad proceda como se indica a continuación:

1. Conecte el adaptador de interfaces USB11A [2] con los dos cables de conexión suministrados.
2. Introduzca el conector RJ10 del primer cable de conexión en el zócalo de diagnóstico [3] XT (MOVIDRIVE® B) o X24 (pasarela DFE33B/UOH11B) [4].
3. Introduzca el conector USB **A** del segundo cable de conexión en una interface USB libre de su PC [1].
4. Si es la primera vez que utiliza el adaptador de interfaces MOVITOOLS® MotionStudio, instale los drivers necesarios.

Los drivers para el adaptador de interfaces USB11A se instalan al mismo tiempo que MOVITOOLS® MotionStudio. Esto también incluye al driver para el direccionamiento COM. Requisito es que el adaptador de interfaces estuvo conectado con su PC durante la instalación de MOVITOOLS® MotionStudio.

Si desea utilizar posteriormente el adaptador de interfaces USB11A, encontrará todos los archivos de drivers necesarios en la ruta de instalación de MOVITOOLS® MotionStudio.

Para instalar **posteriormente** los drivers para el adaptador de interfaces USB11A, proceda del siguiente modo:

1. Asegúrese de que su PC dispone de derechos de administrador locales.
2. Conecte el adaptador de interfaces USB11A a una conexión USB libre de su PC.

   Se reconoce el nuevo hardware y se inicia el asistente de hardware.
3. Siga las indicaciones del asistente de hardware.
4. Haga clic en el botón [Browse] y cambie al directorio de instalación de MOVITOOLS® MotionStudio.
5. Ajuste la siguiente ruta:

   "..\Program Files\SEW\MotionStudo\Driver\FTDI_V2"
6. Haciendo clic en el botón [Next] se instalan los drivers y se le asigna al adaptador de interfaces el primer puerto COM libre del PC.

Comprobar el puerto COM del USB11A en el PC

Para comprobar qué puerto COM virtual fue asignado el adaptador de interfaces USB11A en el PC, proceda del siguiente modo:

1. Seleccione en su PC el siguiente punto de menú:

   [Start] / [Setup] / [Control panel] / [System]
2. Abra la ficha "Hardware".
3. Haga clic en el botón [Device manager].
4. Abra el directorio "Connections (COM and LPT)".

   Como resultado podrá ver qué puerto COM virtual ha sido asignado al adaptador de interfaces, por ejemplo: "USB Serial Port (COM3)".

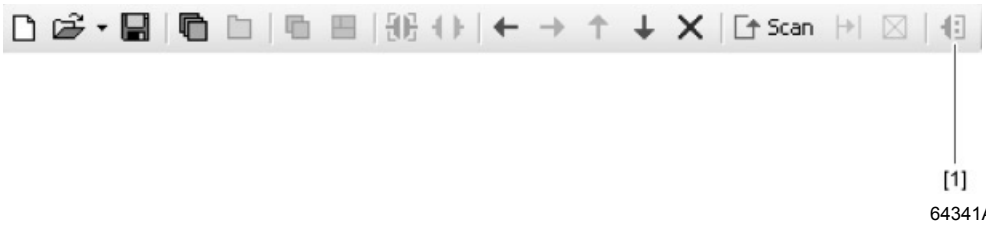
	NOTA
	Cambiar puerto COM del USB11A para evitar conflicto con otro puerto COM. Es posible que otro hardware (por ejemplo un módem interno) ocupe el mismo puerto COM que el adaptador de interfaces USB11A. • Marque en el Administrador de dispositivos el puerto COM del USB11A. • Seleccione en el menú contextual el botón [Propiedades] y asigne otro puerto COM al USB11A. • Realice un reinicio para que se adopten las propiedades modificadas.

10.4.3 Configuración de comunicación serie

Requisito es una conexión en serie entre su PC y las unidades que desea configurar. La puede establecer, por ejemplo, con el adaptador de interfaces USB11A.

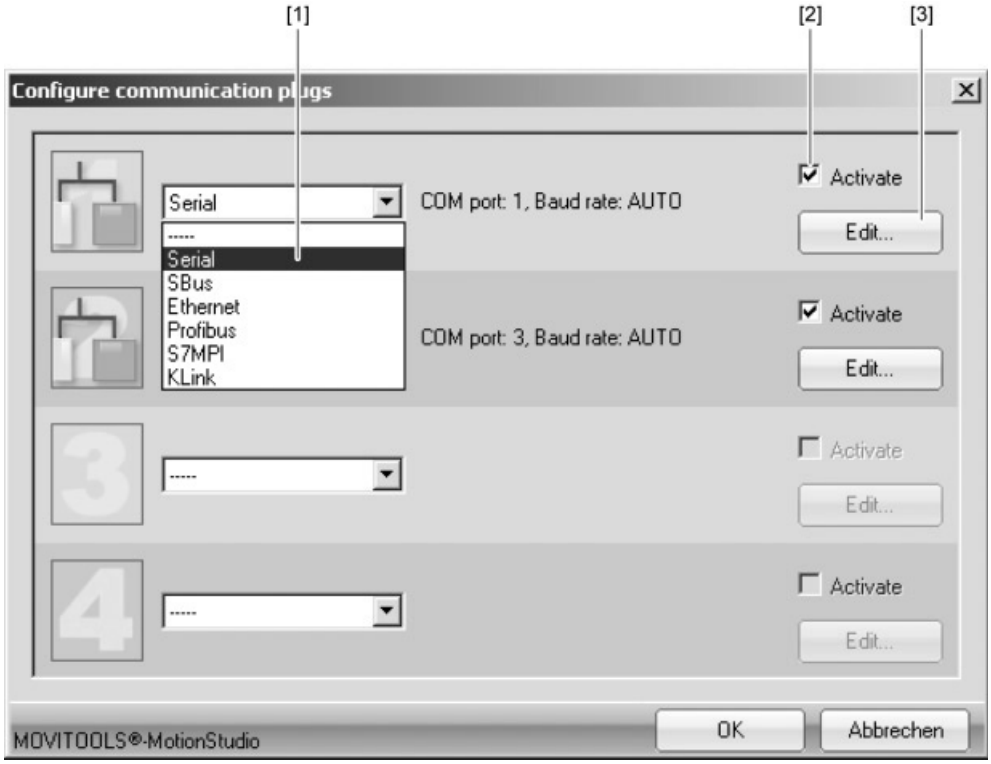
Para configurar una comunicación serie proceda del siguiente modo:

1. Para ello pulse el botón [Configure communication plugs] [1] en la barra de herramientas.



64341AXX

Se abrirá la ventana "Configure communication plugs".



64342AEN

2. Seleccione de la lista [1] el tipo de comunicación "Serial".

   En el ejemplo está activado el 1er canal de comunicación con el tipo de comunicación "Serial" [2].

3. Haga clic en el botón [Edit] [3] en la parte derecha de la ventana "Configure communication plugs".

   Como resultado podrá ver los ajustes del tipo de comunicación "Serial".

12078AEN

4. Si fuera preciso, cambie los parámetros de comunicación preestablecidos en las fichas [Basic settings] y [Extended settings]. Al hacerlo, haga referencia a la descripción detallada de los parámetros de comunicación (página 117).

10.4.4 Parámetros de comunicación serie (RS485)

La siguiente tabla describe el [Basic setting] para el canal de comunicación Serial (RS485):

Parámetros de comunicación	Descripción	NOTA
Puerto COM	Puerto en serie con el que está conectado el adaptador de interfaces	• Si aquí no está introducido ningún valor, el SEW Communication Server utiliza el primer puerto disponible. • Un adaptador de interfaces USB se identifica mediante el suplemento "(USB)".

Baudrate	Velocidad de transmisión con la que el PC conectado comunica a través del canal de comunicación con la unidad en la red.	• Valores ajustables:
		  • 9,6 kbit/s
		  • 57,6 kbit/s
		  • AUTO (configuración predeterminada)
		• Busque el valor correcto en la documentación para la unidad conectada.
		• Si ajusta "AUTO", las unidades se escanean sucesivamente con ambas velocidades en baudios.
		• Ajuste el valor de inicio para el reconocimiento automático de la velocidad en baudios en [Settings] / [Options] / [Communication].

La siguiente tabla describe el [Extended setting] para el canal de comunicación Serial (RS485):

Parámetros de comunicación	Descripción	NOTA
Telegramas de parámetros	Telegrama con un parámetro individual	Se utiliza para transmitir un **parámetro individual** de una unidad.
Telegramas Multibyte	Telegrama con varios parámetros	Se utiliza para transmitir el juego de parámetros **completo** de una unidad.

Timeout	Tiempo de espera en [ms] en el que el maestro espera una respuesta del esclavo tras una consulta.	• Configuración predeterminada:
		  • 100 ms (telegrama de parámetros)
		  • 350 ms (telegrama multibyte)
		• Aumente el valor si no se detectan todas las unidades durante un escaneado de la red.

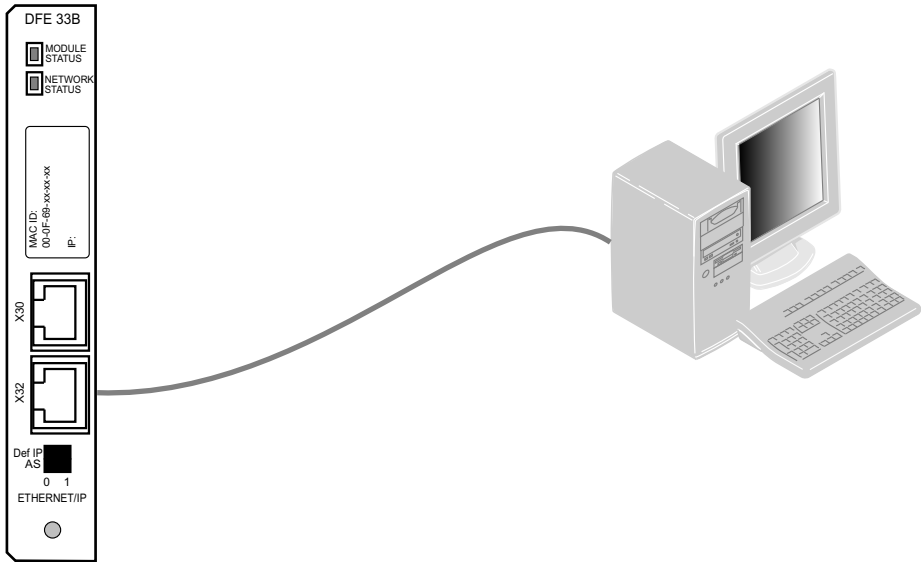
Reintentos	Número de reintentos de la consulta después de excederse el tiempo de desbordamiento	Configuración predeterminada: 3

10.5 Comunicación vía Ethernet

10.5.1 Conectar la unidad vía Ethernet con el PC

Conectar la interface Ethernet de la DFE33B al PC

La siguiente figura muestra la conexión del PC / portátil a la DFE33B.



64356AXX

La DFE33B puede conectarse con el PC directamente o a través de una red Ethernet. Las dos interfaces Ethernet (X30, X32) de la DFE33B también permiten crear una estructura de bus lineal.

A través de ambas interfaces Ethernet, DFE33B ofrece Autocrossing y Autonegotiation para la velocidad de transmisión en baudios y el modo dúplex.

10.5.2 Address Editor

Resumen

El Address Editor es una herramienta de software gratuita de SEW-EURODRIVE. Está disponible tras la instalación del MOVITOOLS® MotionStudio.

Puede utilizar el Address Editor para establecer la comunicación de sus unidades vía Ethernet y para direccionarlas.

Si conecta la interface Ethernet de su PC de ingeniería a través de un cable patch con la Ethernet, el Address Editor detectará todas las unidades Ethernet en el segmento de red conectado (red local).

Al contrario que con "MOVITOOLS® MotionStudio" **no** es necesario ajustar la dirección IP del PC de ingeniería en la red local.

Con ello, el Address Editor es un suplemento conveniente a "MOVITOOLS® MotionStudio".

Si ha agregado otras unidades Ethernet a una red existente, proceda del siguiente modo:

- Iniciar el Address Editor
- Buscar unidades Ethernet

Después de haber detectado las unidades Ethernet agregadas, continúe con una de las dos opciones siguientes:

- Ajustar (direccionar) las unidades Ethernet detectadas de forma adecuada para la red
- Ajustar el PC de ingeniería de forma adecuada para la red

Iniciar el Address Editor

Podrá utilizar el Address Editor inmediatamente después de la instalación de MOVITOOLS® MotionStudio.

Para iniciar el Address Editor, proceda del siguiente modo:

1. Termine MOVITOOLS® MotionStudio.
2. Inicie el Address Editor desde el menú de inicio de Windows en la siguiente ruta: "Inicio\Programas\SEW\MOVITOOLS MotionStudio\Address Editor (Address Tool)"

Buscar unidades Ethernet

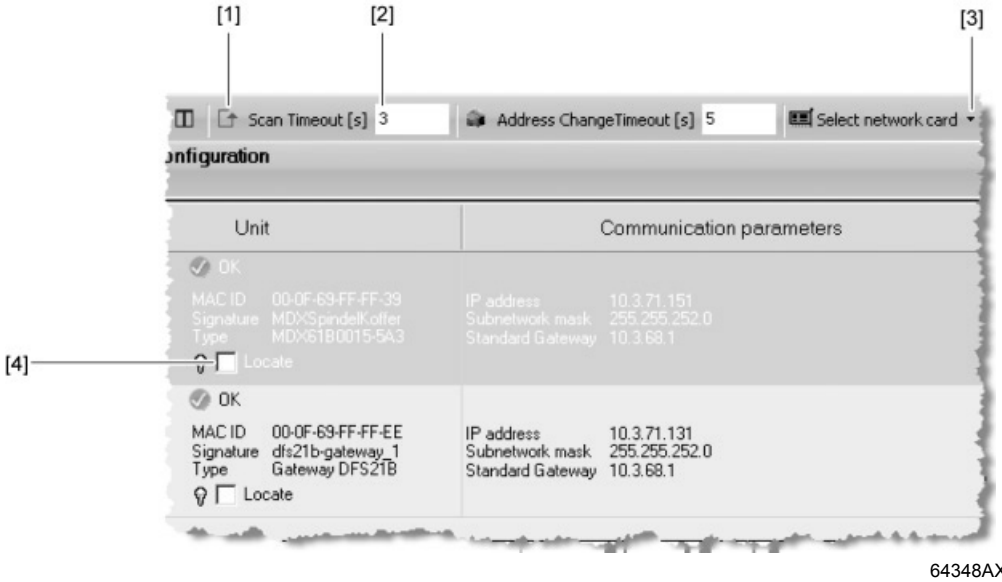
Con el Address Editor podrá buscar unidades Ethernet en una red. Particularmente, podrá detectar también nuevas unidades Ethernet agregadas. Adicionalmente, el Address Editor le ayudará a localizar la interface Ethernet de las unidades Ethernet detectadas.

Para buscar unidades Ethernet y localizar el hardware, proceda del siguiente modo:

1. Seleccione para la unidad y el PC como interface "Ethernet". Para este fin, haga clic en el botón de opción en la parte inferior de la ventana.
2. Haga clic en el botón [Continue] para confirmar su selección y pasar el diálogo siguiente.
3. Espere hasta que el examen de la red se inicie **automáticamente**. La configuración predeterminada para el tiempo de espera (tiempo de desbordamiento de escaneo) es de 3 segundos [2]

   También puede iniciar el escaneo de la red de forma **manual**:

   - Si ha instalado varias tarjetas de red en su PC, seleccione la tarjeta que desee. Para ello, haga clic en el símbolo "Select network card" [3] en la barra de herramientas.
   - Para ello, haga clic en el símbolo "Start network scan" [1] en la barra de herramientas.



64348AXX

[1] Símbolo "Start network scan"
[2] Campo de introducción "Scan timeout"
[3] Símbolo "Select network card"
[4] Casilla de verificación "Locate"

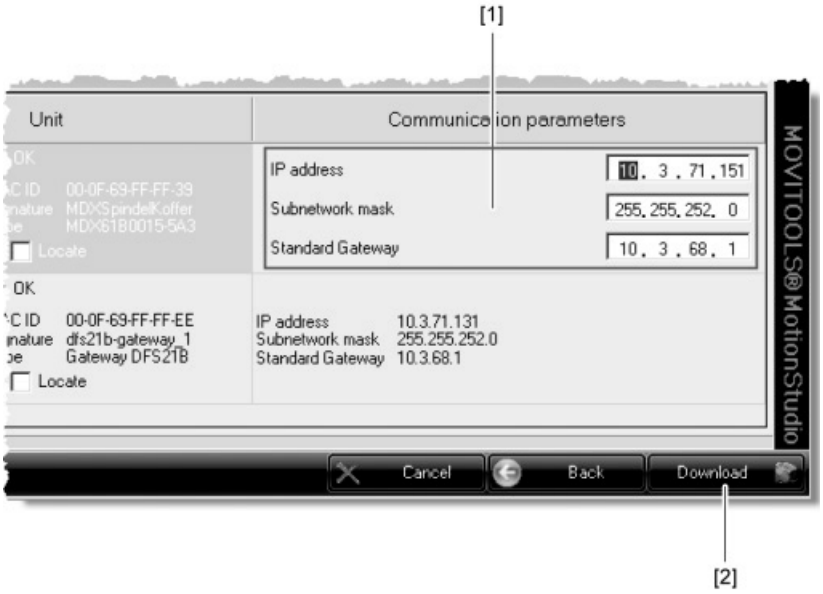
Como resultado podrá ver la lista con el direccionamiento actual de todas las unidades Ethernet en la red conectada.

4. Para localizar una unidad Ethernet, marque la casilla de verificación "Locate" [4]. Como resultado parpadeará el LED link/act de la primera interface Ethernet de la unidad Ethernet correspondiente.

Ajustar (direccionar) las unidades Ethernet detectadas de forma adecuada para la red

Para ajustar (direccionar) las unidades Ethernet detectadas de forma adecuada para la red, proceda del siguiente modo:

1. Para ajustar los parámetros IP de una unidad Ethernet de forma adecuada para la red, haga doble clic en el panel de ventana "Communication parameters" de la unidad correspondiente [1].



64349AXX

[1] Panel de ventana "Communication parameters"
[2] Botón "Download"

Como resultado pueden editarse los siguientes campos:

- Dirección IP de la unidad Ethernet
- Dirección IP de la máscara de subred
- Dirección IP de la pasarela estándar
- DHCP Startup Configuration (si la unidad lo soporta)

2. Transmita los cambios de direccionamiento a la unidad Ethernet. Para este fin, haga clic en el botón [Download] [2].
3. Apague la unidad y vuelva a encenderla para que se haga efectiva la configuración modificada.

Ajustar (direccionar) el PC de ingeniería de forma adecuada para la red

Para ajustar (direccionar) el PC de ingeniería de forma adecuada para la red, proceda del siguiente modo:

1. En [Start] / [Settings] / [Network connections], elija la interface del PC correspondiente.
2. Seleccione en el menú contextual el punto de menú "Properties".
3. Active la casilla de verificación "Internet protocol (TCP/IP)".
4. Haga clic en el botón "Properties".
5. Introduzca para la máscara de subred y la pasarela estándar las mismas direcciones IP como para las demás unidades Ethernet en esta red local.
6. Introduzca para el PC de ingeniería una dirección IP que cumple las siguientes condiciones:
   - En los bloques que definen la **red**, la parte de la dirección para el PC de ingeniería debe ser la misma que la parte de la dirección de las demás unidades Ethernet.
   - En los bloques que definen la **unidad**, la parte de la dirección para el PC de ingeniería debe ser diferente de la parte de la dirección de las demás unidades.
   - En el último bloque no deben asignarse los valores "0", "4", "127" y "255".

NOTA

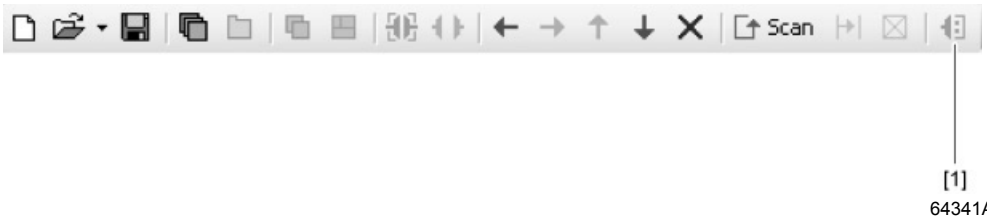
En la dirección IP de la máscara de subred (por ejemplo, 255.255.255.0) los valores en los bloques tienen el siguiente significado:

- "255" define la dirección de la red en la que se encuentran las unidades.
- "0" define la dirección de la unidad misma para diferenciarla de otras.

10.5.3 Configurar canal de comunicación vía Ethernet

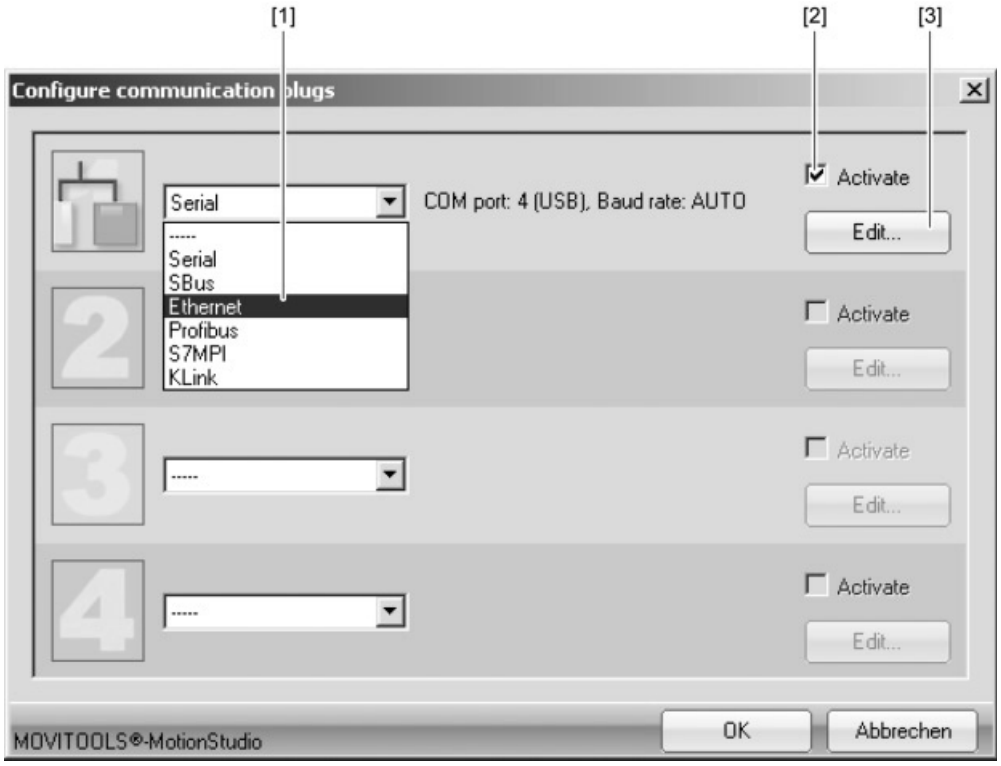
Para configurar un canal de comunicación para Ethernet, proceda del siguiente modo:

1. Para ello pulse el botón [Configure communication plugs] [1] en la barra de herramientas.



64341AXX

2. Se abrirá la ventana "Configure communication plugs". Seleccione de la lista [1] el tipo de comunicación "Ethernet". En el ejemplo está activado el 1er canal de comunicación con el tipo de comunicación "Ethernet" [2].



64351AEN

3. Haga clic en el botón [Edit] [3] en la parte derecha de la ventana. Se visualizan los ajustes del tipo de comunicación "Ethernet".
4. Configure el protocolo SMLP. Para este fin, seleccione la ficha "SMLP settings".
5. Ajuste los parámetros. Proceda del mismo modo que se describe en el siguiente apartado "Ajustar parámetros para SMLP".

	NOTA
	SMLP significa **S**imple **M**OVI**L**INK® **P**rotocol. Es el protocolo de la unidad de SEW-EURODRIVE.

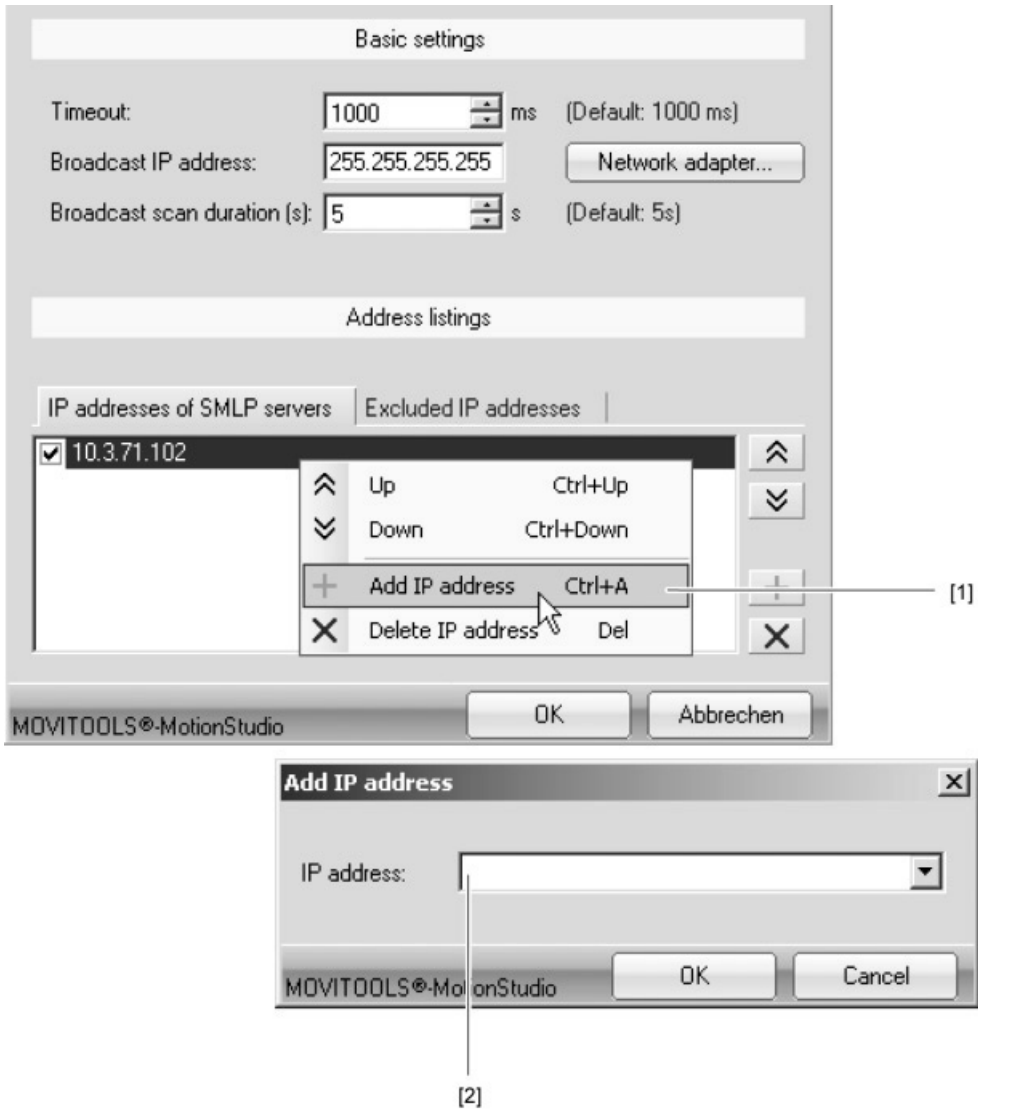
10.5.4 Ajustar los parámetros de comunicación para SMLP

Para ajustar los parámetros de comunicación para la comunicación vía Ethernet, proceda del siguiente modo:

1. Si fuera preciso, modifique los parámetros de comunicación preestablecidos. Al hacerlo, haga referencia a la descripción detallada de los parámetros de comunicación para SMLP.

	NOTA
	Durante el escaneo de las unidades sólo se detectan aquellas que se encuentran en el mismo segmento de red (local) que el PC en el que se ejecuta MOVITOOLS® MotionStudio. • Si tiene unidades **FUERA** del segmento de red local, agregue las direcciones IP de estas unidades a la lista de servidores SMLP.

2. Para agregar una dirección IP, abra el menú contextual y seleccione [Add IP address] [1]



64352AEN

3. Agregue la dirección IP [2]

10.5.5 Parámetros de comunicación para SMLP

La siguiente tabla describe los parámetros de comunicación para SMLP:

Parámetros de comunicación	Descripción	NOTA
Timeout	Tiempo de espera en [ms] en el que el cliente espera una respuesta del servidor tras una consulta.	• Configuración predeterminada: 1000 ms • Dado el caso, aumente el valor si un retardo de la comunicación provoca fallos.
Dirección IP de difusión	Dirección IP del segmento de red local **dentro** del cual tiene lugar el examen de unidades.	Con la configuración predeterminada, durante el examen de unidades sólo se detectan unidades que se encuentren dentro del segmento de red local.
Dirección IP servidor SMLP	Dirección IP del servidor SMLP u otra unidad que se deba incluir en el examen de unidades pero que se encuentre **fuera** del segmento de red local.	• Introduzca aquí la dirección IP de las unidades que se puedan incluir en el examen de unidades pero que se encuentren **fuera** del segmento de red local.
Dirección IP excluida	Direcciones IP de las unidades que **no** deban incluirse en el escaneado de unidades.	Introduzca aquí la dirección IP de las unidades que **no** deban incluirse en el examen de unidades. Pueden ser unidades que no están preparadas para la comunicación (por ejemplo, porque aun no han sido puestas en marcha)

10.6 Ejecutar funciones con las unidades

10.6.1 Parametrizar unidades en el árbol de parámetros

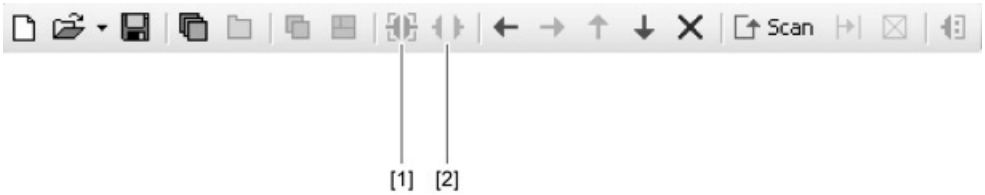
El árbol de parámetros muestra todos los parámetros de unidades, agrupados en carpetas.

Con ayuda del menú contextual o de la barra de herramientas puede administrar los parámetros de unidades. El siguiente capítulo describe cómo leer o modificar los parámetros de unidad.

10.6.2 Leer / cambiar parámetros de unidades

Para leer o cambiar los parámetros de unidades, proceda del siguiente modo:

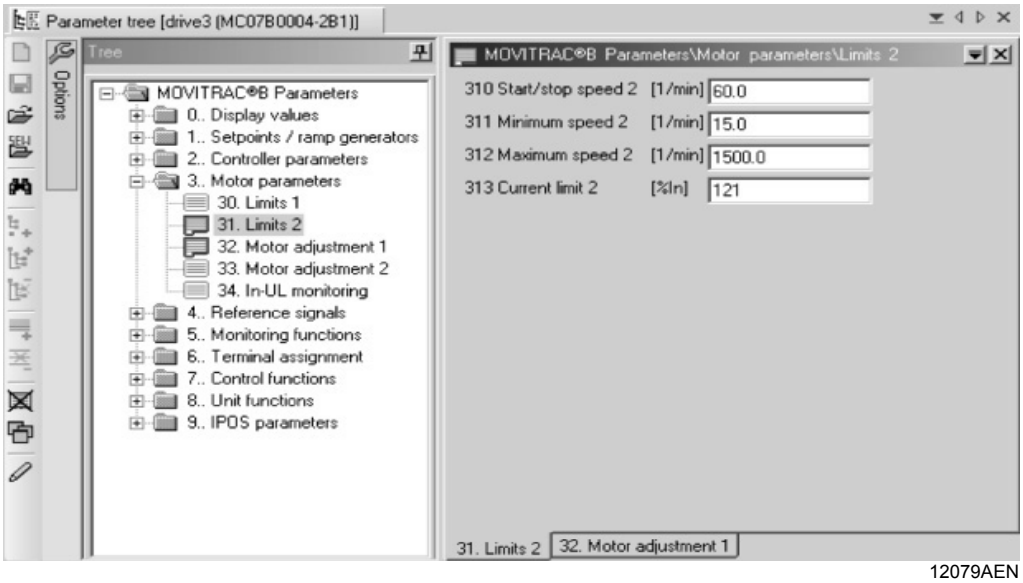
1. Cambie a la vista deseada (vista de proyecto o vista de red)
2. Seleccione el modo de comunicación:
   - Haga clic en el botón [Cambiar al modo online] [1], si quiere leer o cambiar parámetros directamente en la **unidad**.
   - Haga clic en el botón [Cambiar al modo offline] [2], si quiere leer o cambiar parámetros en el **proyecto**.



64337AXX

3. Seleccione la unidad que desee parametrizar.
4. Abra el menú contextual y seleccione el comando [Parameter tree].

   Se abre la vista "Parameter tree" en la parte derecha de la pantalla.
5. Abra el "Parameter tree" hasta el nodo deseado.



12079AEN

6. Haga doble clic para visualizar un determinado grupo de parámetros de unidad.
7. Si quiere cambiar valores numéricos en campos de entrada, confírmelos con la tecla Intro.

10.6.3 Puesta en marcha (online) de unidades

Para poner en marcha (online) unidades, proceda del siguiente modo:

1. Cambie a la vista de red.
2. Pulse el botón [cambiar al modo online] [1].

64354AXX

3. Seleccione la unidad que desee poner en marcha.
4. Abra el menú contextual y seleccione el comando [Puesta en marcha] / [Puesta en marcha].

   Se abre el asistente de puesta en marcha.
5. Siga las instrucciones del asistente para la puesta en marcha y a continuación cargue los datos de la puesta en marcha a su unidad.

	NOTA
	• En la relación de parámetros de su unidad encontrará indicaciones detalladas sobre los parámetros de unidad. • Encontrará indicaciones detalladas sobre el manejo del asistente de puesta en marcha en la ayuda online de MOVITOOLS® MotionStudio.

10.6.4 Herramientas de configuración y diagnóstico especiales

Para configurar la DFE33B en el funcionamiento como pasarela, a través del menú contextual puede iniciar el árbol de parámetros y también el "DFx Gateway Configurator". Además de la configuración, también ofrece información para el diagnóstico del funcionamiento como pasarela e indica los datos de proceso transmitidos.

12080AXX

11 Parámetros de configuración Ethernet

11.1 Descripción de parámetros

El grupo de parámetros P78x contiene valores de visualización y de ajuste específicos para la opción DFE33B.

	INDICACIONES
	Debido a que en la opción DFE33B se encuentra activado el DHCP en el estado de entrega, los siguientes parámetros recibirán los valores asignados por el servidor DHCP: • P780 Dirección IP • P781 Máscara de subred • P782 Pasarela estándar Las modificaciones manuales en los citados parámetros serán aceptadas si se desactiva el DHCP (P785) **antes** de la desconexión y nueva conexión. Si al conectar la opción DFE33B el interruptor DIP "Def IP" está en "1", los valores preestablecidos de los parámetros P780 ... P782 se encuentran activos.

P780 Dirección IP

Rango de ajuste: 0.0.0.0 - 223.255.255.255

Ajuste de fábrica: 0.0.0.0

Valor por defecto: 192.168.10.4

Con P780 se ajusta la dirección IP para la conexión en red de la opción DFE33B vía Ethernet. En caso de haber activado el DHCP (P785), se mostrará el valor indicado por el servidor DHCP.

P781 Máscara de subred

Rango de ajuste: 0.0.0.0 - 255.255.255.255

Ajuste de fábrica: 0.0.0.0

Valor por defecto: 255.255.255.0

La máscara de subred divide la red en subredes. Los bits ajustados deciden cuál es la parte de la dirección IP que representa la dirección de la subred. En caso de haber activado el DHCP (P785), se mostrará aquí el valor especificado por el servidor DHCP.

P782 Pasarela estándar

Rango de ajuste: 0.0.0.0 - 223.255.255.255

Ajuste de fábrica: 0.0.0.0

Valor por defecto: 1.0.0.0

La pasarela estándar se activa cuando el participante en la comunicación no se encuentra en la propia red. La pasarela estándar ha de encontrarse en la propia red. En caso de haber activado el DHCP (P785), se mostrará el valor indicado por el servidor DHCP.

P783 Velocidad de transmisión en baudios

Valor de indicación no modificable. Tras la fase de inicialización se muestra el valor 100 Mbaudios. Este valor es la velocidad de baudios entre el switch interno y la electrónica de bus, no corresponde a la velocidad de baudios a través de X30 o X32.

P784 MAC ID

Valor de indicación no modificable. Muestra el MAC-ID, es decir, la dirección Ethernet de la conexión, asignada de forma única en el mundo. La MAC-ID de módulos Ethernet de SEW-EURODRIVE en los primeros 3 Bytes tiene la identificación "00-0F-69".

P785 DHCP / Startup Configuration

Rango de ajuste: 0 (parámetros IP almacenados) / 2 (DHCP)

Ajuste de fábrica: 2 (DHCP)

DHCP: Tras conectar la tensión de alimentación, la opción DFE33B recibe sus parámetros IP (P780 ... P782) desde un servidor DHCP.

Parámetros IP guardados: Tras conectar la tensión de alimentación, la opción DFE33B inicia su funcionamiento con los parámetros IP almacenados.

12 Diagnóstico de fallos

12.1 Procedimiento del diagnóstico

Los procedimientos de diagnóstico descritos a continuación le muestran la manera de proceder para integrar la DFE33B en una red EtherNet y analizar los errores de los siguientes casos problemáticos:

- El convertidor no está correctamente integrado en la red EtherNet/IP o Modbus/TCP.
- El convertidor no puede controlarse con el maestro (escáner)

Encontrará indicaciones adicionales relacionadas con el ajuste de parámetros del convertidor para distintas aplicaciones del bus de campo en el manual *Perfil de la unidad de bus de campo y directorio de parámetros de MOVIDRIVE®*.

La indicación de estado online en el maestro EtherNet/IP (escáner), en el maestro Modbus/TCP y la correspondiente ayuda online ofrecen información adicional de diagnóstico.

Paso 1: Compruebe los LEDs de estado de la DFE33B

Encontrará la explicación de los distintos estados de LED en el capítulo 4. En la tabla siguiente están relacionados los estados de la unidad que de ello resulten y las causas posibles. El signo "X" significa que el estado del LED correspondiente no tiene ningún efecto.

LED			
MODULE STATUS	**NETWORK STATUS**	**Estado de funcionamiento**	**Causa**
OFF	OFF	Off	Ninguna tensión de alimentación a través de MOVIDRIVE® B o X26, si DFE33B está integrada en MOVITRAC® B o en la carcasa de la pasarela.
Rojo	Rojo	Reset	DFE33B en estado de reset
Rojo	X	Error	DFE33B tiene un fallo interno
Verde parpadeante	OFF	IP-Stack starting	Si DHCP está activo, la DFE33B permanece en este estado hasta que se asigne una dirección IP.
Rojo parpadeante	Rojo	IP Conflict	Conflicto con una dirección IP, otra unidad de la misma red utiliza la misma dirección IP
Parpadeante rojo/verde	Parpadeante rojo/verde	LED-Test	Se activan brevemente todos los estados de LED.
Verde parpadeante	Verde parpadeante	Application starting	Ahora se activan todas las funciones de la DFE33B (p. ej. autoajuste y conexiones con el maestro).
Verde	Verde parpadeante	Operational	La unidad MOVIFIT® está activa en el bus de campo, pero sin conexión de control con el maestro.
Verde	Verde	Connected	Existe una conexión de control con un maestro.
Verde	Rojo parpadeante	Tiimeout	Una conexión hasta ahora de control se encuentra en el estado de tiempo de desbordamiento.

Para controlar y ajustar los parámetros IP puede proceder tal y como se describe en el capítulo "Ajustar parámetros de dirección IP" o utilizar MOVITOOLS® MotionStudio.

Otros medios auxiliares para comprobar la comunicación vía Ethernet son los comandos de PC PING y IPCONFIG que podrá ejecutar a través de la línea de comandos (casilla DOS) del PC.

Paso 2: Compruebe el LED de estado y el indicador de estado en el maestro (escáner)

Utilice para este fin la documentación del control o del módulo maestro.

Paso 3: Diagnóstico de fallos

Cuando la DFE33B está en el estado "Connected", el intercambio de datos entre maestro (escáner) y esclavo (DFE33B) está activo. Si a pesar de ello es imposible controlar el accionamiento vía EtherNet/IP o Modbus/TCP, los siguientes pasos deberían ayudarle a encontrar la causa del fallo.

A. ¿Se visualizan los valores correctos para las palabras de datos de proceso en MOVITOOLS® MotionStudio? Grupo de parámetros 09 (MOVIDRIVE® B) o datos de proceso (pasarela).

   En caso positivo, pase al punto F.

B. ¿El maestro bus y el control intercambian datos cíclicamente?

C. ¿Se escriben los datos de proceso en el lugar acertado del maestro (escáner)? Compruebe los tags y el mapeado.

D. ¿Se encuentra el control en el modo RUN o sobrescribe el forcing activo los datos de proceso deseados al accionamiento?

E. Si el control no envía datos a la DFE33B, diríjase al fabricante del PLC para obtener ayuda.

F. ¿Está integrada la opción DFE33B en un MOVITRAC® B o en una carcasa de la pasarela?

   En caso positivo, pase al punto H.

G. ¿Está ajustado en el MOVIDRIVE® B *P100 Fuente de la señal de control* y *P101 Fuente de consigna* = BUS DE CAMPO?

   Pasar al punto L.

H. ¿Puede dirigirse MOVITOOLS® MotionStudio a todos los accionamientos en el SBus de la pasarela a través Ethernet o de la interface serie de la pasarela X24?

   Compruebe las direcciones de SBus y la velocidad de transmisión en baudios del SBus.

I. ¿Está apagado el LED H1 en la pasarela?

J. ¿Ha sido ejecutada la función de autoajuste (interruptor DIP AS) cuando estuvieron conectados todos los accionamientos al SBus y fueron alimentados con tensión?

K. ¿Están en el MOVITRAC® B en la pasarela los parámetros *P100 Fuente de la señal de control* y *P101 Fuente de consigna* = SBus 1?

L. ¿Están ajustadas correctamente las palabras de datos de proceso en los accionamientos (P870 ... P875)?

M. ¿Están habilitados los datos de salida de proceso (P876) = ON?

N. ¿Prohibe la conexión de las entradas binarias la habilitación?

   Compruebe el grupo de parámetros P03_ y P04_.

O. ¿Está activo un fallo en la unidad? ¿Cuál es el estado de la unidad?

P. ¿Está activo un programa IPOS^{plus}® que influye, por ejemplo, en el estado del variador?

12.2 Lista de fallos en funcionamiento como pasarela

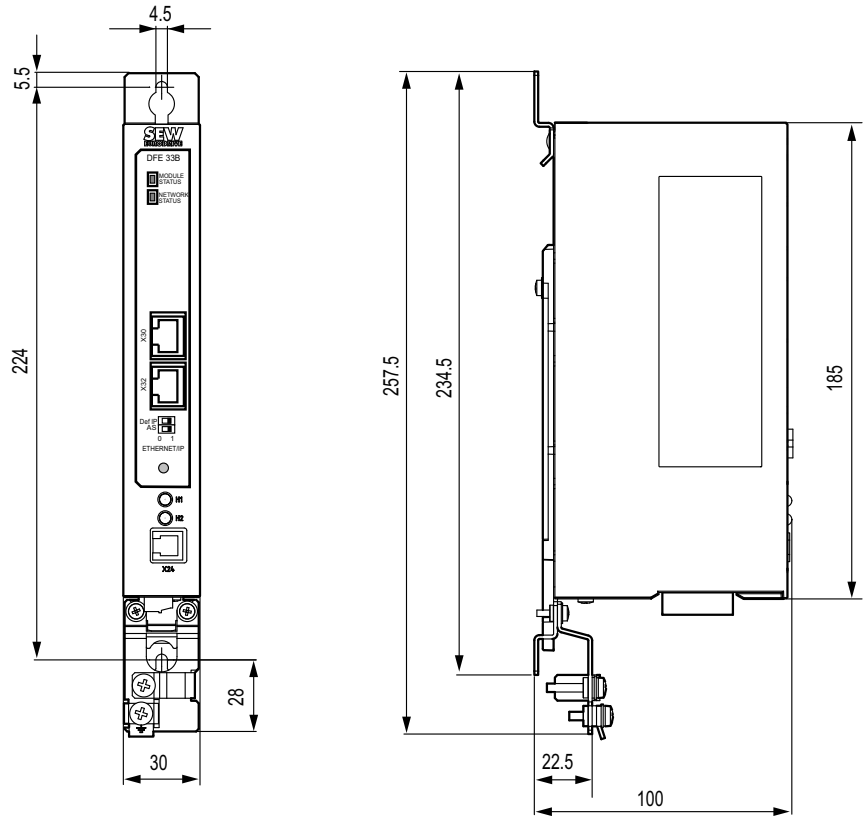
Código de fallo	Denominación	Respuesta	Causa	Medida
25	EEPROM	Corte de la comunicación del SBus	Fallo al acceder a memoria EEPROM	Copiar parámetros, realizar un ajuste de fábrica, llevar a cabo el reset y establecer de nuevo los parámetros de DFE. En caso de producirse nuevamente este fallo consultar al servicio de SEW
28	Desbordamiento del bus de campo	Por defecto: Datos PO = 0 Respuesta a fallo ajustable mediante P831	No se ha producido comunicación entre el maestro y el esclavo durante la vigilancia de respuesta planificada.	• Comprobar la rutina de comunicación del maestro • Ajustar el tiempo de desbordamiento del bus de campo (vigilancia de respuesta) en la planificación del proyecto del maestro o desconectar la vigilancia
37	Fallo de vigilancia	Corte de la comunicación del SBus	Fallo en la ejecución de la secuencia de programa	Consulte al servicio de SEW
38	Fallo interno	Corte de la comunicación del SBus	Sistema electrónico del convertidor averiado, posiblemente por efecto CEM	Comprobar la conexión a tierra y los apantallados y, si fuera necesario, mejorarlos. En caso de producirse repetidamente este fallo consulte al servicio de SEW.
45	Fallo de inicialización	Corte de la comunicación del SBus	Fallo tras autocomprobación en el reset	Ejecute un reset. En caso de producirse repetidamente este fallo consulte al servicio de SEW.
111	Fallo del sistema Device Timeout	Ninguna	Tenga en cuenta el LED rojo de fallo del sistema (**H1**) del DFE. Si dicho LED está encendido, no se puede acceder a una o varias unidades en el SBus dentro del tiempo de desbordamiento. Si el LED rojo fallo del sistema (**H1**) parpadea, el propio DFE presenta un estado de fallo. El fallo F111 se comunica en las palabras de estado 1 y 3 de la unidad correspondiente al control vía bus de campo	Comprobar la alimentación de tensión y el cableado del SBus; comprobar las resistencias de terminación del SBus. Si se ha planificado el DFE con un PC, comprobar la planificación. Desconectar y conectar otra vez el DFE. Si el fallo persiste, consultarlo a través de la interface de diagnóstico y adoptar la medida descrita en esta tabla.

13 Datos técnicos

13.1 Opción DFE33B para MOVIDRIVE® B

Opción DFE33B	
Referencia	1821 346 4
Consumo de corriente	P = 3 W
Protocolos de aplicación	• **EtherNet/IP** (Ethernet Industrial Protocol) o **Modbus/TCP** para el control y la parametrización del variador vectorial. • **HTTP** (Hypertext Transfer Protocol) para el diagnóstico mediante un navegador de Internet. • **SMLP** (Simple Movilink Protocol), protocolo utilizado por MOVITOOLS®. • **DHCP** (Dynamic Host Configuration Protocol) para la asignación automática de los parámetros de las direcciones.
Números de puerto utilizados	• 44818 EtherNet/IP (TCP) • 2222 EtherNet/IP (UDP) • 502 Modbus/TCP • 300 SMLP (TCP, UDP) • 80 HTTP • 67 / 68 DHCP
Servicios Ethernet	• ARP • ICMP (Ping)
Nivel 1/2 de ISO / OSI **Nivel 4/5 de ISO / OSI**	Ethernet II TCP/IP y UDP/IP
Reconocimiento automático de la velocidad de transmisión en baudios	10 Mbaudios / 100 Mbaudios
Medio de conexión	2 x RJ45 con switch integrado y Auto Crossing
Direccionamiento	Dirección IP de 4 bytes o MAC-ID (00:0F:-69:xx:xx:xx)
Identificación del fabricante (Vendor ID)	• 013Bhex (EtherNet/IP) • "SEW-EURODRIVE" (Modbus/TCP)
Medio auxiliar para la puesta en marcha	• Paquete de software MOVITOOLS® MotionStudio a partir de la versión 5.40 • Consola de programación DBG60B
Versión de firmware del MOVIDRIVE® MDX61B	Versión de firmware 824 854 0.17 o posterior (→ indicación con P076)

13.2 Dimensiones de opción DFE33B para MOVITRAC® B y en carcasa de pasarela

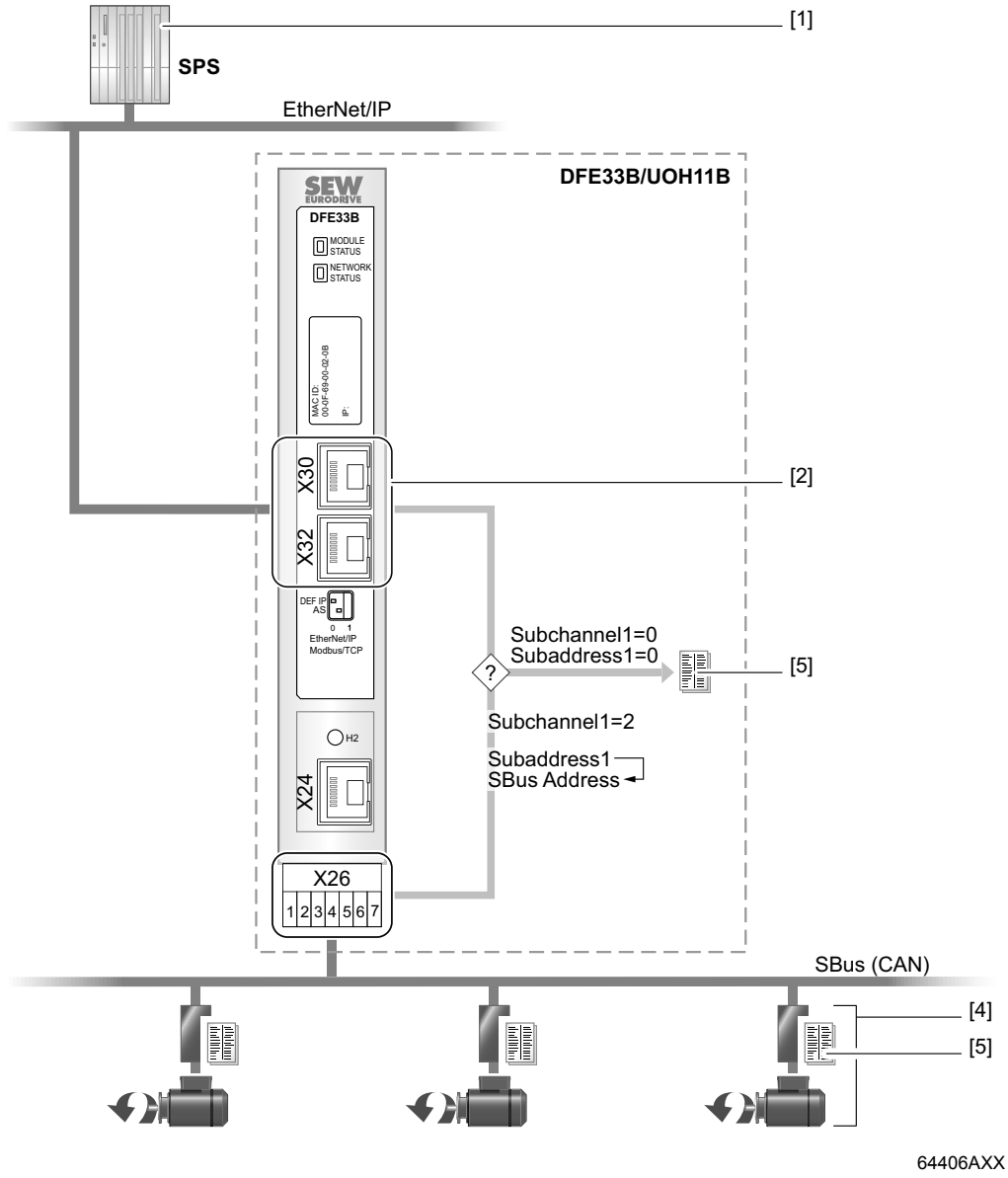


62285AXX

Opción DFE33B (pasarela MOVITRAC® B)	
Tensión de alimentación externa	U = 24 V CC (–15 %, +20 %) $I_{máx}$ = 200 mA_{CC} $P_{máx}$ = 3.4 W
Protocolos de aplicación	• **EtherNet/IP** (Industrial Protocol) o **Modbus/TCP** para el control y la parametrización del variador vectorial. • **HTTP** (Hypertext Transfer Protocol) para el diagnóstico mediante un navegador de Internet. • **SMLP** (Simple Movilink Protocol), protocolo utilizado por MOVITOOLS®. • **DHCP** (Dynamic Host Configuration Protocol) para la asignación automática de los parámetros de las direcciones.
Números de puerto utilizados	• 44818 EtherNet/IP (TCP) • 2222 EtherNet/IP (UDP) • 502 Modbus/TCP • 300 SMLP (TCP, UDP) • 80 HTTP • 67 / 68 DHCP
Servicios Ethernet	• ARP • ICMP (Ping)
Nivel 1/2 de ISO / OSI **Nivel 4/5 de ISO / OSI**	Ethernet II TCP/IP y UDP/IP
Reconocimiento automático de la velocidad de transmisión en baudios	10 Mbaudios / 100 Mbaudios
Medio de conexión	2 x RJ45 con switch integrado y Auto Crossing
Direccionamiento	Dirección IP de 4 bytes o MAC-ID (00:0F:-69:xx:xx:xx)
Identificación del fabricante (Vendor ID)	• 013Bhex (EtherNet/IP) • "SEW-EURODRIVE" (Modbus/TCP)
Herramientas para la puesta en marcha	Paquete de software MOVITOOLS® MotionStudio a partir de la versión 5.40
Versión de firmware del MOVITRAC® B	No se requiere ningún estado de firmware especial

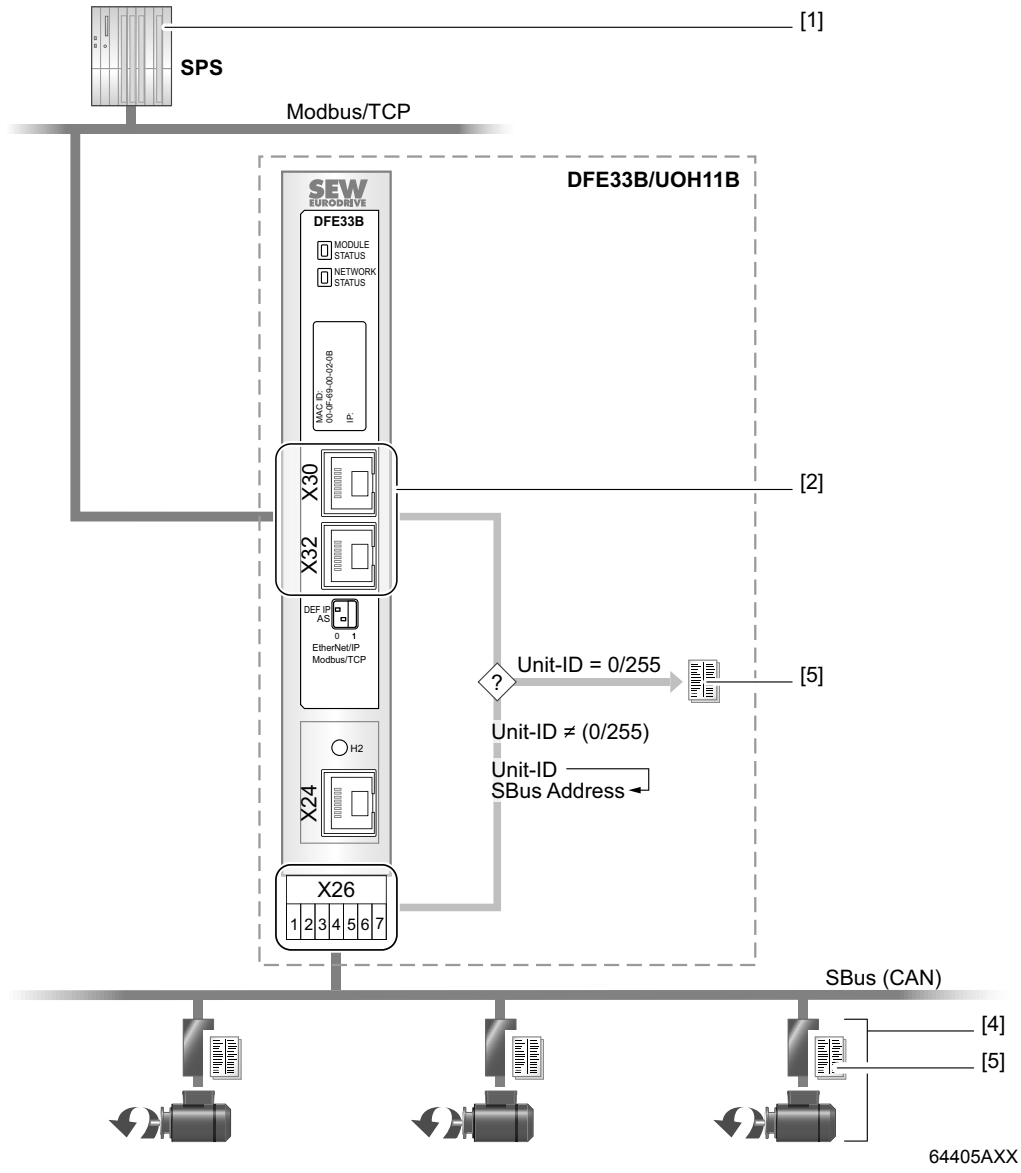
14 Apéndice

14.1 Acceso a los parámetros a través de EtherNet/IP a unidades inferiores



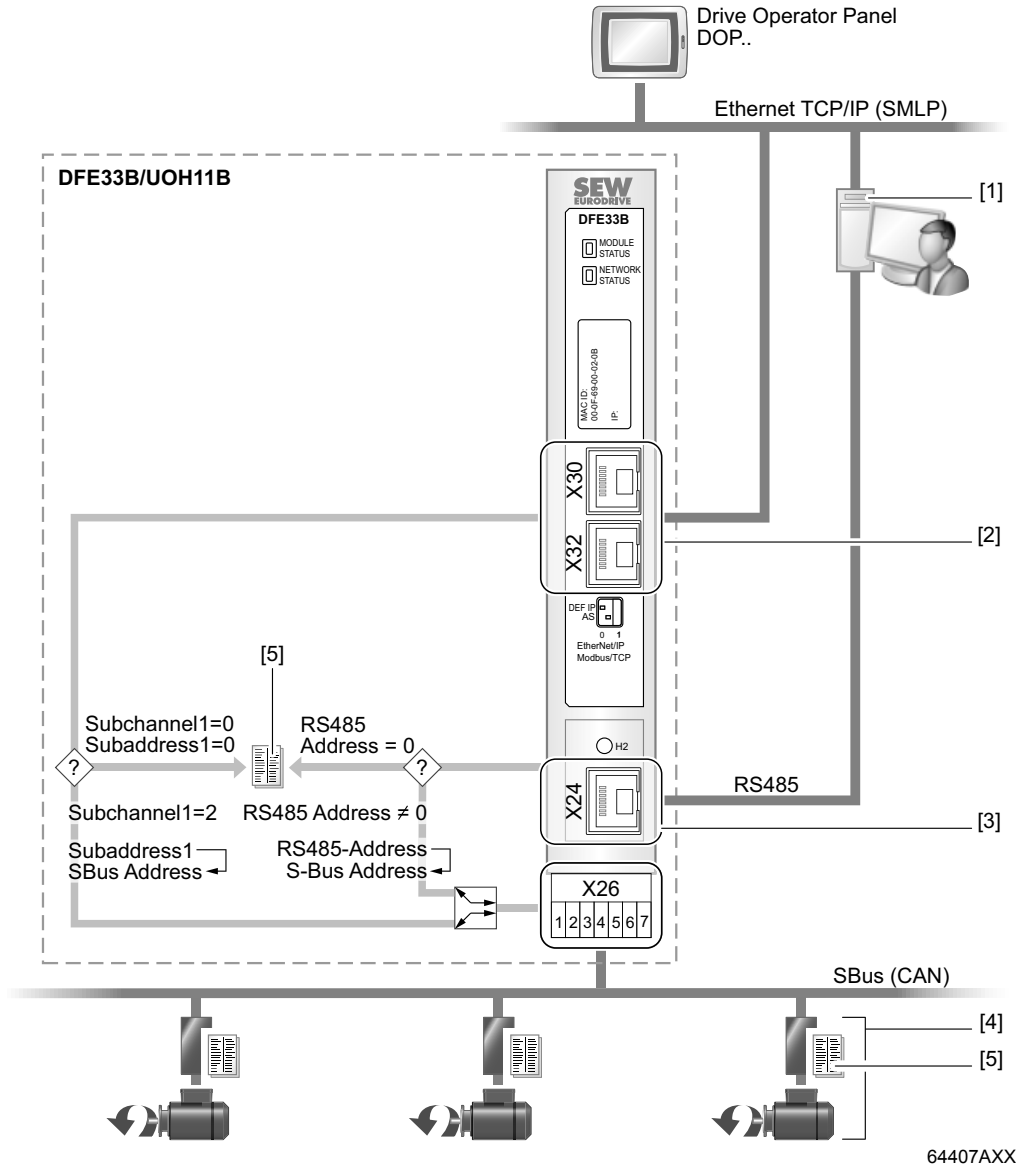
[1] PLC con escáner EtherNet/IP (maestro)
[2] Interface Ethernet industrial
[4] Convertidor de SEW con interface SBus
[5] Índice y lista de parámetros de la unidad

14.2 Acceso a los parámetros a través de Modbus/TCP a unidades inferiores



[1] PLC con maestro Modbus/TCP
[2] Interface Ethernet industrial
[4] Convertidor de SEW con interface SBus
[5] Índice y lista de parámetros de la unidad

14.3 Acceso a los parámetros a través de interfaces de ingeniería a unidades inferiores



[1] PC de ingeniería con interface Ethernet y/o interface serie
[2] Interface Ethernet industrial (para la ingeniería)
[3] Interface de ingeniería (RS485)
[4] Convertidor de SEW con interface SBus
[5] Índice y lista de parámetros de la unidad

14.4 Glossar

Término	Significado
DHCP	**D**ynamic **H**ost **C**onfiguration **P**rotocol. Permite, con la ayuda de un servidor, asignar una dirección IP y otros parámetros de configuración a componentes de automatización dentro de una red.
TCP	**T**ransmission **C**ontrol **P**rotocol. Protocolo de transporte orientado a la conexión y basado en confirmación.
UDP	**U**ser **D**atagram **P**rotocol. Protocolo de transporte sin conexión y no basado en confirmación.
IP	**I**nternet **P**rotocol. Protocolo para la transmisión de datos en Internet.
Dirección IP	Una dirección IP está formada por 32 bits separados en cuatro octetos, cada uno con 8 bits, para que la presentación sea más clara. Estos valores se representan como cuatro números decimales separados por un punto decimal p. ej. "192.168.1.1". Una dirección IP se divide en la parte correspondiente a la red (Net-ID) y en la dirección de los nodos (Host-ID)
Máscara de subred	La máscara de subred establece qué parte de la dirección IP se utilizará para el direccionamiento de la red y qué parte para el direccionamiento de una unidad (Hosts). Todos los bits de la máscara de subred ajustados a 1 representan la parte de la red (Net-ID), todos los bits ajustados a 0 representan la dirección de los nodos (Host-ID). En una red de clase B, la máscara de subred está establecida por ejemplo como 255.255.0.0, lo que significa que los dos primeros bytes de la dirección IP definen la red.
Pasarela estándar	Dirección IP de la unidad en la subred que establece la conexión con otras redes.
Cliente	Aplicación que utiliza servicios localizados en otro ordenador. Ejemplo: Un control utiliza un servicio de la opción DFE33B para el intercambio cíclico de datos.
Servidor	Aplicación localizada en un ordenador que ofrece servicios a otros ordenadores. Ejemplo: La opción DFE33B ofrece a un control el servicio para el intercambio cíclico de datos.
Difusión	Se denomina difusión (envío) a una transmisión a todas las unidades dentro de un distribuidor o red.
STP	**S**hielded **T**wisted **P**air. Cable apantallado y trenzado por pares.
UTP	**U**nshielded **T**wisted **P**air. Cable no apantallado y trenzado por pares.

15 Índice Alfabético

A

Acceso a los parámetros a través de EtherNet/IP a unidades inferiores 134
Acceso a los parámetros a través de interfaces de ingeniería a unidades inferiores 136
Acceso a los parámetros a través de Modbus/TCP a unidades inferiores 135
Acceso a parámetros vía Modbus/TCP 97
Canal de parámetros de MOVILINK® 99
Estructura del protocolo 98
Procedimiento con FC16 y FC3 97
Procedimiento con FC23 97
Ajustar los parámetros de dirección IP
Desactivación / activación de DHCP 27
Modificación de los parámetros de dirección IP tras la primera puesta en marcha 26
Primera puesta en marcha 26
Resetear los parámetros de dirección IP 27
SEW Address Editor 27
Ajuste
Convertidor de frecuencia MOVITRAC® B 38, 78
Variador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B 37, 77
Ajuste de los interruptores DIP 23
AS 23
Def IP 23
Aplicaciones de elevación 8
Asignación de contactos del conector enchufable RJ45 21
Auto crossing 22
Autonegotiation 22

B

Bibliografía adicional 9

C

Cable de bus
Apantallado y tendido 22
Cambio de unidades
Modo de proceder 28
Características de los variadores con opción DFE33B 9
Acceso a toda la información 10
Diagnóstico 10
Funcionamiento con bus de campo con MOVIDRIVE® B y MOVITRAC® B 9
Funciones de vigilancia 10
Monitor del bus de campo 10
Clases de red 24
Códigos de retorno del ajuste de parámetros mediante Explicit Messages 68
Códigos de retorno de EtherNet/IP 68
Códigos de retorno específicos de MOVILINK® 70
Códigos de retorno específicos de SEW 68
General Error Codes 69
Tiempo de desbordamiento de los Explicit Messages 69
Conexión
Opción DFE33B 18
Conexión MOVIDRIVE® B-/MOVITRAC® B - Ethernet 21
Contenido de este manual 9

D

Datos técnicos DFE33B 132, 133
Derechos de autor 7
Derechos de reclamación en caso de defectos 7
Descripción de bornas
Opción DFE33B 18
DFE33B
Conexión 18
Descripción de bornas 18
LED de estado 19
Diagnóstico de fallos
Procedimiento del diagnóstico 129
Dirección de estación 132, 133
Dirección IP 24
Direccionamiento TCP/IP y subredes 24
Dirección IP 24
Máscara de subred 25
Pasarela estándar 25
Directorio de objetos CIP 55
Identity Object 55
Objeto Assembly 57
Objeto Ethernet Link 67
Objeto Interface TCP/IP 66
Objeto Message Router 56
Objeto Parámetros 62
Objeto registro 59
Objeto Vardata 65

E

Ejemplos de planificación en PL7 PRO 79
MOVIDRIVE® B con intercambio de datos de 3 PD 79
MOVITRAC® B a través de la pasarela DFE33B / UOH11B 81

Ejemplos de planificación en RSLogix 5000
Acceso a los parámetros de la unidad del MOVIDRIVE® B 47
Acceso a los parámetros de la unidad del MOVITRAC® B a través de DFE33B / UOH11B 53
MOVIDRIVE® B con intercambio de datos de 10 PD 39
MOVITRAC® B a través de la pasarela DFE33B / UOH11B 43
Ejemplos para el intercambio de datos a través de Modbus/TCP 83
Acceso a parámetros 86
Escribir y leer datos de proceso 84
Error 111 131
Estructura de la página de inicio 102
Estructura del applet de diagnóstico 103
Estructura del protocolo Modbus/TCP 90
Header 90
Servicio FC16 - Write Multiple Register 92
Servicio FC23 - Read/Write Multiple Register 93
Servicio FC3 - Read Holding Register 91
Servicio FC43 - Read Device Identifications 94
Exclusión de responsabilidad 7

F

Funcionamiento como pasarela, lista de fallos 131
Funciones de seguridad 8

G

Gestión de conexiones (Modbus/TCP) 95
Emisión de datos de salida de proceso (solicitar conexión de control) 95
Interrupción de conexiones 96
Vigilancia del tiempo de desbordamiento 96
Glossar 134, 137

I

Indicaciones de montaje e instalación 11
Montaje de la tarjeta opcional DFE33B en MOVIDRIVE® MDX61B 11
Indicaciones generales 6
Derechos de autor 7
Derechos de reclamación en caso de defectos 7
Estructura de las notas de seguridad 6
Exclusión de responsabilidad 7
Uso del manual 6
Indicaciones para el montaje y la instalación
Antes de empezar 12
Instalación y desmontaje de una tarjeta opcional 13
Instalación de la pasarela DFE33B/UOH11B 17
Instalación de la tarjeta opcional DFE33B en MOVITRAC® B 14
Conexión bus de sistema (SBus 1) entre un MOVITRAC® B y la opción DFE33B 14
Conexión bus de sistema (SBus 1) entre varios aparatos MOVITRAC® B 15
Introducción 9
Bibliografía adicional 9
Contenido de este manual 9

L

LED de estado de la DFE33B 19
LED MODULE STATUS 19
LED NETWORK STATUS 19
Link/Activity 20
LED de pasarela 20
LED Link/Activity 20
LED MODULE STATUS 19
LED NETWORK STATUS 19
Lista de fallos en funcionamiento como pasarela 131
Error 111 131

M

Manejo Multicast 22
Máscara de subred 25
Medio de conexión 132, 133
Modo de proceder para el cambio de unidades 28
Cambio de unidades MOVIDRIVE® B 28
Cambio de unidades MOVITRAC® B 29
Montaje de la tarjeta opcional DFE33B en MOVIDRIVE® MDX61B 11
MOVIDRIVE® MDX61B
Ajuste del variador vectorial 37, 77
MOVITOOLS® MotionStudio vía Ethernet 108
MOVITRAC® B
Ajuste del convertidor de frecuencia 38, 78

N

Nombres de productos y marcas 8
Notas de seguridad 8
Aplicaciones de elevación 8
Funciones de seguridad 8
Nombres de productos y marcas 8

Notas generales de seguridad para los sistemas de bus 8
Otros documentos válidos 8
Tratamiento de residuos 8
Notas generales de seguridad para los sistemas de bus 8

O

Otros documentos válidos 8

P

Parámetros de configuración 127
Parámetros de dirección IP, ajustar 26
Pasarela estándar 25
Planificación de proyecto y puesta en marcha (EtherNet/IP) 30
Planificación de proyecto y puesta en marcha (Modbus/TCP) 72
Archivo de descripción de la unidad para Modbus/TCP 72
Planificación del maestro (escáner Modbus) 72
Planificación del maestro (escáner EtherNet/IP) 31
Autoajuste para el funcionamiento como pasarela 36
Configuración de la DFE33B como opción en MOVIDRIVE® B 32
Configuración de la DFE33B como opción en MOVITRAC® B o en la carcasa de la pasarela UOH11B 34
Planificación del maestro (escáner Modbus) 72
Ajustes para el módulo Ethernet 73
Autoajuste para el funcionamiento como pasarela 76
Configuración de la DFE33B como opción en MOVIDRIVE® B 74
Configuración de la DFE33B como opción en MOVITRAC® B o en la carcasa de la pasarela UOH11B 75
Configuración del hardware (estructura de control) 72
Planificación del maestro (EtherNet/IP)
Intercambio de datos de parámetros 47
Intercambio de datos de proceso 31
Protección de acceso 107
Protocolo Ethernet industrial (EtherNet/IP) 54
Directorio de objetos CIP 55
Intercambio de datos de proceso 54
Protocolo Modbus (Modbus/TCP) 88
Acceso 89
Acceso a parámetros vía Modbus/TCP 97
Códigos de fallo (Exception Codes) 100
Estructura del protocolo 90
Gestión de conexiones 95
Mapeado y direccionamiento 88
Servicios (Function Codes) 89

R

Referencia 132

S

Servidor web
Ajustes de seguridad 101
Estructura de la página de inicio 102
Estructura del applet de diagnóstico 103
Protección de acceso 107
Requisitos de software 101
Ventana de plugins 104
Switch Ethernet 22
Auto crossing 22
Autonegotiation 22
Manejo Multicast 22

T

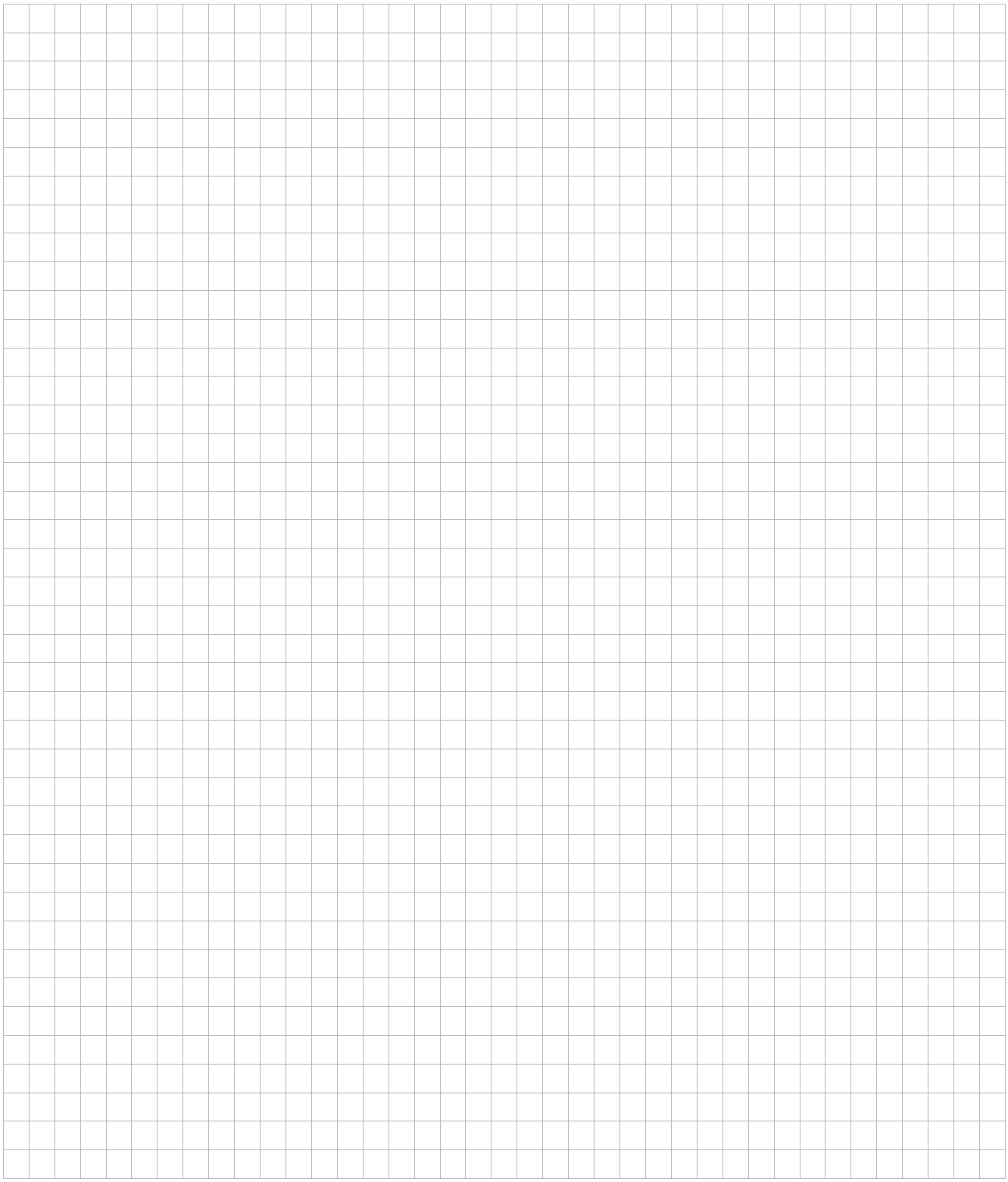
Tarjeta opcional
Montaje y desmontaje 13

U

Uso del manual 6

V

Validez del archivo EDS para DFE33B 30
Variantes de protocolo 132, 133
Velocidad en baudios 16, 132, 133
Ventana de plugins 104
Ejemplo de plugin de monitor de bus para MOVIDRIVE® 105
Ejemplo de plugin de monitor de bus para MOVITRAC® 106



Cómo mover el mundo

Con personas de ideas rápidas e innovadoras con las que diseñar el futuro conjuntamente.

Con un servicio de mantenimiento a su disposición en todo el mundo.

Con accionamientos y controles que mejoran automáticamente el rendimiento de trabajo.

Con un amplio know-how en los sectores más importantes de nuestro tiempo.

Con una calidad sin límites cuyos elevados estándares hacen del trabajo diario una labor más sencilla.

SEW-EURODRIVE
Guiando al mundo

Con una presencia global para soluciones rápidas y convincentes: en cualquier rincón del mundo.

Con ideas innovadoras en las que podrá encontrar soluciones para el mañana.

Con presencia en internet donde le será posible acceder a la información y a actualizaciones de software las 24 horas del día.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**